Motores de proyección

Entero RPMSP–LED01

Entero RPMHD–LED01

Entero RPMWU–LED01

Cubos

CC50

CC67

CC70

CC70HD

CC72

Manual de instalación

020-101116-01-ESP

CHRISTIE®

Motores de proyección

Entero RPMSP–LED01

Entero RPMHD–LED01

Entero RPMWU–LED01

Cubos

CC50
CC67
CC70
CC72

Manual de instalación

020-101116-01-ESP

AVISOS

COPYRIGHT Y MARCAS COMERCIALES

© 2008 – 2013 Christie Digital Systems, Inc. 2012 Christie Digital Systems USA, Inc. Reservados todos los derechos.
Todos los nombres de marcas y de productos son marcas comerciales, marcas comerciales registradas o nombres comerciales de sus respectivos propietarios.

NORMATIVAS

Este producto ha sido probado y respeta los límites de los dispositivos digitales de clase A conforme a lo dispuesto en el apartado 15 de las normas FCC. Estos límites se han concebido para garantizar una protección razonable contra posibles interferencias perjudiciales cuando el producto se utiliza en entornos comerciales. Este producto genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y se utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, puede provocar interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. Si se usa este producto en una zona residencial, es probable que cause interferencias, en cuyo caso el usuario deberá correr con los gastos derivados de la corrección de dichas interferencias.

Este dispositivo digital de clase A cumple la norma CAN ICES3.
Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB–3 (A) du Canada.

이 기기는 업무용**(A**급**)**으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며**,** 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다**.**

GENERAL

Se han llevado a cabo todos los esfuerzos posibles para garantizar la precisión de la información. Sin embargo, en algunos casos, pueden producirse cambios en los productos o en su disponibilidad que podrían no aparecer reflejados en este documento. Christie se reserva el derecho de realizar cambios en las especificaciones sin previo aviso y en cualquier momento. Las especificaciones de rendimiento son las habituales, pero podrían variar dependiendo de condiciones ajenas al control de Christie. Por ejemplo, el mantenimiento del producto en condiciones apropiadas de funcionamiento. Las especificaciones de rendimiento se basan en la información disponible en el momento de su impresión. Christie no ofrece garantía de ningún tipo con respecto a este material, incluidas, aunque sin limitarse a ello, las garantías implícitas de idoneidad para un fin concreto. Christie no será responsable de los errores contenidos en este documento o de los daños accidentales o derivados relacionados con el uso de este material o con su rendimiento.

El producto está diseñado y fabricado con materiales de alta calidad y componentes reciclables y reutilizables. El símbolo **significa que el equipamiento eléctrico y electrónico, al final de su vida útil, debe desecharse por separado del resto de residuos. Deseche este producto de forma apropiada y conforme a la normativa local. En la Unión Europea, existen sistemas de recogida de basura independientes para los productos eléctricos y electrónicos usados. Ayúdenos a conservar el medio ambiente en el que vivimos.**

Las instalaciones de fabricación canadienses disponen de certificación ISO 9001 y 14001.

DECLARACIÓN GENERAL DE GARANTÍA

Para obtener información completa sobre la garantía limitada de Christie, póngase en contacto con el distribuidor de Christie. Además de las limitaciones que podrían aparecer especificadas en la garantía limitada de Christie, la garantía no cubre lo siguiente:

a. Los daños producidos durante el envío en cualquier dirección.
b. Las lámparas del proyector (consulte la normativa del programa de lámparas de Christie en un documento aparte).
c. Los daños causados por el uso de una lámpara del proyector más allá de la vida útil recomendada o por el uso de una lámpara de un proveedor distinto de Christie.
d. Los problemas provocados al utilizar el producto en un equipo que no sea de Christie, como por ejemplo en sistemas de distribución, cámaras, grabadoras de cintas de vídeo, etc., o al utilizar el producto con cualquier dispositivo de interfaz que no sea de Christie.
e. Daños causados por el uso inadecuado, el empleo de una fuente de alimentación incorrecta, accidentes, incendios, inundaciones, rayos, terremotos u otros desastres naturales.
f. Los daños provocados por una mala instalación o alineación, o por una modificación del producto, realizada por un proveedor de servicios no autorizado por Christie.
g. En el caso de los proyectores LCD, el período de garantía especificado se aplica solo si se hace un "uso normal" de estos. "Uso normal" significa no usar el proyector LCD más de ocho horas al día, cinco días a la semana. En el caso de los proyectores LCD en los que se supere el "uso normal", la cobertura de esta garantía finaliza transcurridas 6000 horas de funcionamiento.
h. Las averías debidas al desgaste normal del equipo.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El mantenimiento preventivo es una parte importante del funcionamiento apropiado y continuado de su producto. Remítase a la sección Mantenimiento para consultar aspectos de mantenimiento específicos relacionados con su producto. Si no se realiza un mantenimiento adecuado y conforme al calendario de procedimientos especificado por Christie, la garantía dejará de estar en vigor.

Anexo

The CD included with this printed manual contains an electronic copy in English. Please read all instructions before using or servicing this product.

手册中包含的光盘，带有着中文的电子副本，使用或维修本产品前，请仔细查阅所有的指示。

Le DC fourni avec ce manuel imprimé contient une copie électronique en français. S'il vous plaît lire toutes les instructions avant d'utiliser ou de réparer ce produit.

Das CD, das mit diesem gedruckten Handbuch eingeschlossen ist, enthält eine elektronische Kopie auf in deutscher Sprache. Vor der Anwendung oder der Instandhaltung dieses Produktes lesen Sie bitte alle Anweisungen.

Il CD fornito con il manuale stampato contiene una copia elettronica in lingua italiano. Si prega di leggere tutte le istruzioni prima di utilizzare o riparare questo prodotto.

この印刷されたマニュアルに同梱されております **CD** には、日本語での説明書が入っております。この製品を使用あるいは修理点検される際に、ご参照下さい。

매뉴얼과 함께 포함되어 있는 CD에는 한글로 된 전자사본을 포함하고 있습니다. 본 제품을 사용 혹은 서비스하기 전에 모든 지침 사항들을 읽어 보시기 바랍니다.

O CD incluído com o impresso livro contém um eletrônico cópia em Português. Por favor lido todas as instruções antes de usar ou prestando serviço esse resultado.

Поставляемый в комплекте с документацией компакт-диск (CD) содержит электронную копию руководства пользователя на русском языке. Перед началом использования изделия или проведения сервиса пожалуйста прочтите все инструкции изложенные в руководстве.

El CD incluido con este manual impreso contiene una copia electrónica en español. Por favor, lea todas las instrucciones antes de usar o dar servicio a este producto.

Компакт диск, що постачається з цим друковане керівництво містить електронну копію українською мовою. Будь ласка, прочитайте всі інструкції перед використанням або обслуговуванням цього продукту.

1: Introducción

1.1 Advertencias y medidas de seguridad 1-1
1.2 Contacto con el servicio de asistencia 1-2

2: 020-101116-01 Rev. 1Instalación y configuración del cubo

2.1 Soportes de Christie 2-1
2.2 Limitaciones de superposición 2-1
2.3 Componentes y piezas 2-2
2.3.1 Carcasas de cubo 2-2
2.3.2 Pantallas 2-2
2.3.3 Soportes 2-2
2.3.4 Proyectores Entero 2-3
2.3.5 Herramientas recomendadas para la instalación 2-3
2.4 Desembalaje de los soportes y las carcasas de cubo 2-4
2.5 Desembalaje y apoyo de las pantallas 2-5
2.6 Instalación de los soportes 2-5
2.6.1 Construcción de una plataforma con varios soportes 2-6
2.7 Instalación de carcasas de cubo de pantalla 2-8
2.8 Instalación de sujeción externa permanente 2-11
2.8.1 Uso del dispositivo de sujeción trasera 2-11
2.8.2 Uso de pernos de fijación 2-12
2.9 Instalación de las pantallas 2-13

3: Instalación y configuración del proyector

3.1 Contenido de la caja 3-1
3.2 Desembalaje del proyector 3-1
3.3 Componentes del proyector 3-2
3.3.1 Módulo de cabezal de proyección (PHM) 3-2
3.3.2 Módulo de iluminación (LM) 3-2
3.3.3 Módulo de componentes electrónicos (EM) 3-2
3.4 Instalación de proyectores en carcasas de cubo 3-3
3.4.1 Herramientas y piezas necesarias 3-3
3.5 Instalación del proyector en una estructura personalizada 3-5
3.5.1 Cambio de la orientación del proyector para instalaciones de proyección directa 3-5
3.6 Cableado 3-8
3.6.1 Consejos para la instalación de un cableado externo hasta los proyectores 3-8
3.6.2 Conexión del PHM al EM y a la CA 3-9
3.6.3 Conexión de proyectores para la comunicación externa 3-10
Ethernet 3-10
Red mixta 3-11
Red RS232 3-12
Red mixta en serie (RS232 y RS422) 3-13

3.7 Conexión de proyectores para ArrayLOC 3-14
3.7.1 Requisitos de hardware 3-14
3.7.2 ArrayLOC en redes PHM 3-15
Cálculo de los requisitos de hardware 3-15
Ejemplo de red PHM: pared de 2 x 3 3-15
Ejemplo de red PHM: pared de 4 x 6 3-16
3.7.3 ArrayLOC en redes EM 3-16
Cálculo de los requisitos de hardware 3-17
Ejemplo de red EM: pared de 2 x 3 3-17
Ejemplo de red EM: pared de 4 x 6 3-18
3.7.4 Activación de ArrayLOC 3-19
3.8 Conexiones de las fuentes 3-19
3.8.1 Vídeo digital DVI 3-19
3.8.2 Tarjeta de entrada DVI de doble enlace 3-20
3.8.3 Tarjeta de entrada HDMI doble 3-20
3.8.4 Tarjeta de entrada analógica BNC 3-21
3.8.5 Tarjeta de entrada doble SD/HD - SDI 3-21
3.8.6 Tarjeta de entrada descodificadora de vídeo 3-22
3.9 Conector GPIO para la integración del sistema 3-23

4: Ajuste de la imagen

4.1 Consejos de ajuste 4-1
4.2 Encendido del proyector 4-1
4.3 Lente fija 0,64:1 de enfoque 4-2
4.4 Ajuste de la geometría de la imagen mediante el ajustador de 6 ejes 4-3
4.5 Ajuste preciso de la geometría de la imagen con el espejo 4-5
4.5.1 Tornillos de ajuste del espejo 4-6
4.5.2 Ajuste del espejo 4-6
4.5.3 Solución de problemas en la geometría de la imagen con el espejo 4-7
4.5.4 Distorsión en corsé y barril 4-9
4.6 Optimización de la configuración de imagen y la pantalla 4-9
4.6.1 Inicialización y configuración automática 4-9
4.6.2 Ajuste de la geometría de la imagen mediante el software del proyector 4-10
4.6.3 Ajuste de las unidades de entrada y de los niveles de negro 4-10
4.7 Ajuste del color con ArrayLOC 4-10
4.8 Ajuste de la uniformidad de la luminosidad 4-11
4.8.1 Cancelación de la uniformidad de la luminosidad 4-12

5: Solución de problemas

5.1 Advertencias y errores del sistema 5-1
5.2 Códigos de error 5-2
5.3 Indicadores de estado LED 5-3
5.4 El proyector no se enciende 5-4
5.5 El módulo de iluminación se apaga repentinamente 5-4
5.6 No hay imagen cuando el proyector está encendido 5-4

5.7 La visualización es inestable 5-4
5.8 La visualización es débil 5-5
5.9 La parte superior de la visualización ondula, se fragmenta o tiembla 5-5
5.10 Hay partes de la imagen que se cortan o terminan en el borde opuesto 5-5
5.11 La visualización aparece comprimida (verticalmente alargada) 5-5
5.12 Los datos aparecen recortados por los bordes 5-5
5.13 Calidad de imagen desigual 5-5
5.14 Pantalla estática 5-5
5.15 Los colores de la imagen no son precisos 5-6
5.16 La imagen no es rectangular 5-6
5.17 La imagen es “ruidosa” 5-6

6: Mantenimiento

6.1 Ventilación 6-1
6.2 Limpieza del espejo 6-1
6.2.1 Elementos necesarios 6-1
6.2.2 Requisitos previos 6-1
6.2.3 Instrucciones 6-1
Eliminación de cercos de agua, marcas y otras manchas de la superficie 6-1
Eliminación de huellas dactilares 6-2
6.3 Limpieza de la pantalla 6-2
6.3.1 Elementos necesarios 6-2
6.3.2 Requisitos previos 6-2
6.3.3 Instrucciones 6-2
6.4 Limpieza de la lente de proyección 6-3
6.4.1 Elementos necesarios 6-3
6.4.2 Instrucciones 6-3
Eliminación del polvo 6-3
Eliminación de huellas de dedos, manchas o grasa 6-3

A: Especificaciones

A.1 Especificaciones de CC50 ..... A-2
A.1.1 Características de luminosidad y rendimiento de CC50 ..... A-3
A.2 Especificaciones de CC67 ..... A-4
A.2.1 Características de luminosidad y rendimiento de CC67 ..... A-5
A.3 Especificaciones de CC70 ..... A-6
A.3.1 Características de luminosidad y rendimiento de CC70 ..... A-7
A.4 Especificaciones de CC72 ..... A-8
A.4.1 Características de luminosidad y rendimiento de CC72 ..... A-9

1 Introducción

Este manual ofrece instrucciones para instalar un sistema de visualización utilizando proyectores Christie Entero RPMSP–LED01, RPMWU–LED01 o RPMHD–LED01; cubos para pantallas CC50, CC67, CC70, CC70HD y CC72; y soportes PE50, PE67, PE70, PE70HD y PE72.

La información contenida en este manual está dirigida a técnicos audiovisuales con experiencia en la instalación de sistemas de visualización. Para evitar lesiones personales o daños en el proyector, lea todos los procedimientos antes de comenzar la instalación y respete todas las medidas de seguridad. Para obtener más información sobre la instalación del proyector en una carcasa de una marca distinta a Christie, póngase en contacto con su distribuidor. Para obtener información acerca del uso del proyector, consulte el ***manual de usuario de RPMSP/RPMWU/RPMHD–LED01 (n.º de ref.: 020-100367-xx)***.

1.1 Advertencias y medidas de seguridad

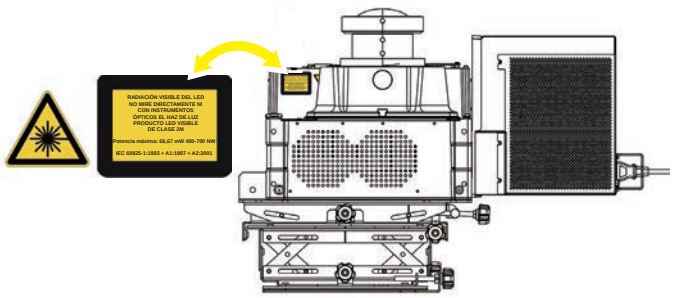
⚠ ADVERTENCIA El incumplimiento de los siguientes avisos puede provocar lesiones graves o incluso la muerte:

- **Caída de la carga. La limitación de superposición máxima es de cinco cubos de altura en una multipantalla de un mínimo de dos columnas. La multipantalla se debe anclar correctamente siempre que tenga una altura igual o superior a dos filas con el fin de evitar su caída y proporcionar estabilidad. Utilice todas las piezas proporcionadas para ajustar los cubos de pantalla a la estructura de sujeción. Consulte 2.8 Instalación de sujeción externa permanente en la página 2-11.**
- **Desconecte el cable de CA antes de desconectar el módulo de lámpara del módulo de cabezal de proyector (PHM).**

⚠ PRECAUCIÓN El incumplimiento de los siguientes avisos puede provocar lesiones leves o moderadas:

- **No mire directamente hacia la lente de proyección. La elevada luminosidad de este proyector podría provocar lesiones permanentes en los ojos. Por seguridad, mantenga todos los revestimientos de protección del proyector intactos durante su funcionamiento.**
- **Se debe utilizar un equipo de elevación para izar los cubos para pantallas y colocarlos en el lugar correspondiente en las segundas filas o filas superiores. Un grupo de dos o más personas puede elevar un cubo de pantalla y colocarlo en su lugar en la primera fila.**
- **Apague y desenchufe todas las fuentes de alimentación conectadas al proyector antes de proceder a su reparación o limpieza.**
- **Monte el proyector en un cubo de pantalla de Christie o en una superficie firme y plana lo suficientemente grande para el proyector. Fije los cuatro puntos de montaje del proyector a la superficie.**

- **Desconecte siempre el módulo de iluminación antes de llevar a cabo tareas de mantenimiento. De esta forma, evitará la posibilidad de exposición inadvertida a la radiación visible e invisible del LED. Mirar directamente a la salida óptica del módulo de iluminación a través de determinados instrumentos ópticos (como lupas, lentes de aumento y microscopios) a una distancia inferior a 100 mm (3,94") puede suponer un peligro para los ojos.**



AVISOS:

El incumplimiento de los siguientes avisos puede provocar daños en el equipo:

- *Deje una separación mínima de 25 mm (1,0") alrededor del proyector para permitir la circulación del aire y un espacio de 75 mm (3") para las conexiones de cables del panel de entrada. Dejar un espacio insuficiente puede provocar un sobrecalentamiento del proyector durante su funcionamiento o una sobrecarga en las conexiones de las fuentes.*
- *Este proyector se debe utilizar en entornos que cumplan las especificaciones de funcionamiento enumeradas en Apéndice A Especificaciones.*

1.2 Contacto con el servicio de asistencia

Ponemos a su disposición técnicos de mantenimiento cualificados para diagnosticar y reparar cualquier problema relacionado con el sistema. Si encuentra algún problema durante la instalación y configuración del sistema, póngase en contacto con el distribuidor autorizado o el socio de Christie a quien le compró el sistema.

2 020-101116-01 Rev. 1Instalación y configuración del cubo

AVISO: *la instalación de multipantallas de Christie únicamente deben realizarla instaladores cualificados.*

NOTA: se recomienda dejar un espacio de 91,44 cm (3 pies) o superior detrás de los cubos de pantalla para la instalación y las reparaciones.

2.1 Soportes de Christie

Se recomienda utilizar los soportes de Christie (modelos PE50, PE67, PE70, PE70HD o PE72) al instalar cubos para pantallas de Christie (modelos CC50, CC67, CC70, CC70HD o CC72).

2.2 Limitaciones de superposición

⚠ ADVERTENCIA Caída de la carga. La limitación de superposición máxima es de cinco cubos de altura en una multipantalla de un mínimo de dos columnas. La multipantalla se debe anclar correctamente siempre que tenga una altura igual o superior a dos filas con el fin de evitar su caída y proporcionar estabilidad. Utilice todas las piezas proporcionadas para ajustar los cubos de pantalla a la estructura de sujeción. Consulte 2.8 Instalación de sujeción externa permanente en la página 2-11.

Al superponer los cubos para pantallas, se deben instalar sobre una superficie plana. De lo contrario, los cubos superpuestos podrían caerse, lo que puede provocar lesiones personales o daños en los cubos. Las limitaciones en cuanto a superposición son aplicables a todos los modelos de cubos de pantalla: CC50, CC67, CC70, CC70HD y CC80. Siempre que la multipantalla tenga una altura igual o superior a dos filas, se debe anclar con el fin de evitar su caída y proporcionar estabilidad. Christie recomienda utilizar dispositivos de sujeción trasera o pernos de fijación para fijar la multipantalla. Para obtener información detallada, consulte *2.8 Instalación de sujeción externa permanente en la página 2-11*. No superponga cubos para pantallas a una altura superior a los límites de superposición especificados. Si se superponen cubos para pantallas a una altura superior a la recomendada, aumenta la posibilidad de que la multipantalla pierda estabilidad o suponga un riesgo. Asimismo, es más probable que los soportes se comben a causa del exceso de peso.

ALTURA DE SUPERPOSICIÓN (2 O MÁS COLUMNAS DE ANCHURA)	NECESIDAD DE ANCLAJE
1	No
2	Sí
3	Sí
4	Sí
5	Sí

2.3 Componentes y piezas

Los principales componentes que se necesitan para montar un cubo de pantalla completo se empaquetan y se envían por separado al lugar de la instalación. Se incluyen la carcasa de cubo de pantalla, el proyector, la pantalla y el soporte. Cada componente incluye las piezas necesarias para su instalación. Compare el contenido del paquete con la siguiente lista y compruebe que dispone de todas las piezas necesarias. La lista de piezas se clasifica por componente y se aplica a todos los modelos, a menos que se indique lo contrario.

2.3.1 Carcasas de cubo

- Tornillos de cabeza hexagonal M6 de 75 mm (Uds.: 10)
- Arandelas planas M6 de 18 mm (Uds.: 20)
- Arandelas de seguridad M6 (Uds.: 10)
- Tuercas hexagonales M6 (Uds.: 10)
- Tornillos de cabeza hexagonal M6 de 60 mm (Uds.: 2)
- Arandelas planas de M6 de 24 mm (Uds.: 4)
- Cubiertas de cables
- Pernos largos para pantalla (Uds.: 4)
- Pernos cortos para pantalla (Uds.: 2)
- Toma de corriente del panel

2.3.2 Pantallas

- Tornillos M6 (Uds.: 8)
- Tornillos de sujeción M8 (Uds.: 4)

NOTA: *tanto los pernos largos como los cortos para pantalla necesarios para fijar una pantalla al cubo se proporcionan con el cubo.*

2.3.3 Soportes

- Tornillos de cabeza hexagonal M6 de 75 mm (Uds.: 4)
- Arandelas planas M6 (Uds.: 8)
- Arandelas de seguridad M6 (Uds.: 4)
- Tuercas hexagonales M6 (Uds.: 4)
- Cubiertas de cables (Uds.: 4)

2.3.4 Proyectores Entero

Cada multipantalla requiere un kit del usuario (n.º de ref.: 125-108100-xx). Se facilita un kit del usuario con cada pedido y dos con un pedido de cuatro unidades o más.

- Cable de alimentación
- Kit de usuario Entero (n.º de ref.:125-108100-xx)

  Cada kit incluye lo siguiente:

  - Guía de instalación del cubo y del proyector Entero (este manual, n.º de ref.: 020-100839-xx)
  - Manual de usuario de Entero RPMSP/RPMWU–LED01 (n.º de ref.: 020-100367-xx)
  - Mando a distancia por infrarrojos con dos pilas AA
  - Destornilladores de cabeza redonda: 8 mm, 5 mm, 4 mm (largo) y 2 mm
  - Guantes antiestáticos (necesarios para la manipulación del espejo y la pantalla)

2.3.5 Herramientas recomendadas para la instalación

- Nivel
- Destornillador de vaso o llave hexagonal de 10 mm
- Destornillador de cabeza redonda de 5 mm (proporcionado con el kit del usuario)
- Destornillador de cabeza redonda de 4 mm (proporcionado con el kit del usuario)
- Llave ajustable
- Llave dinamométrica
- Destornillador de estrella Phillips del 2

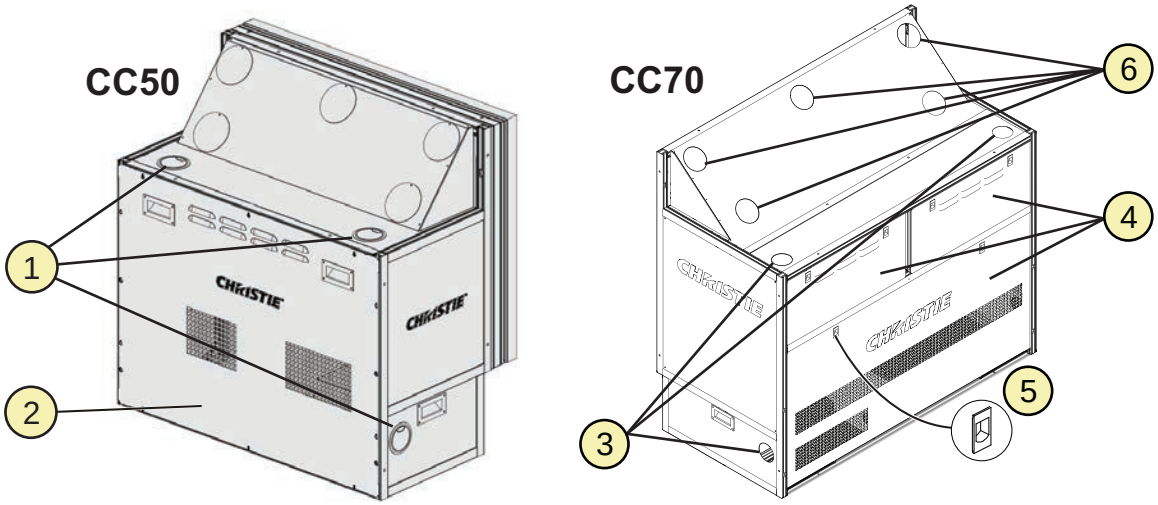
2.4 Desembalaje de los soportes y las carcasas de cubo

AVISOS:

El incumplimiento de los siguientes avisos puede provocar daños en el equipo:

- *No corte la película protectora del espejo con un cuchillo.*
- *No toque el espejo óptico directamente con las manos. Las huellas de dedos que queden en la superficie pueden afectar a la calidad de la imagen.*

1. Levante el embalaje de cartón de los soportes y carcasas de cubo. No lo corte con un cuchillo.



1, 3	Cubiertas de cables
2	Panel posterior de CC50 (similar para CC72)
4	3 paneles de acceso trasero para los modelos CC67, CC70 y CC70HD
5	Apertura mediante resorte del panel de acceso trasero
6	Tomas de corriente del panel

2. Extraiga los paneles posteriores y apártelos en un lugar donde no sufran daños.
   - Los paneles de CC50/CC72 se han fijado con diez tornillos en ranuras de bocallave. Para retirar el panel, afloje los tornillos y deslice el panel hacia arriba.
   - Cada uno de los paneles de los modelos CC67, CC70 o CC70HD se fija con dos abrazaderas de resorte. Presione las abrazaderas de resorte e incline la parte superior del panel hacia fuera. Eleve el panel hacia fuera.
3. Póngase los guantes de algodón antiestático incluidos en el kit del usuario y quite la película protectora del espejo óptico. No golpee o arañe el espejo al desembalarlo.
4. Coloque una cubierta de cables sobre todas las aberturas sin protección. Consulte la ilustración anterior.

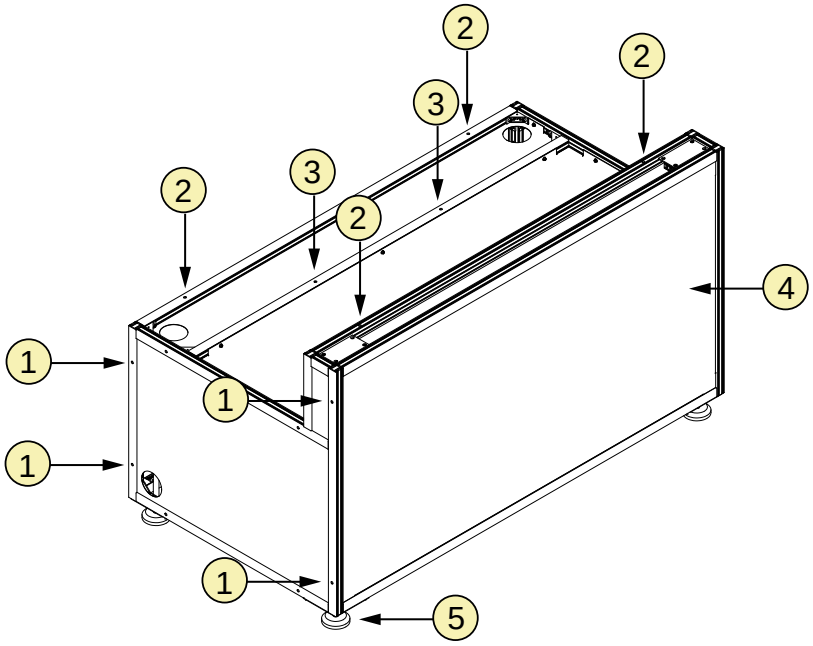
2.5 Desembalaje y apoyo de las pantallas

1. Utilice los guantes de algodón antiestático que se proporcionan con el kit del usuario, saque la pantalla del embalaje y apóyela verticalmente en una pared o superficie plana. Escoja una zona con poco tránsito alejada de la instalación para proteger las pantallas contra arañazos o caídas accidentales.
2. Permita que la pantalla se adecue a las condiciones ambientales del lugar durante un mínimo de 24 horas.
3. Con los guantes de algodón antiestático puestos, retire la película protectora de la parte posterior de la pantalla.

2.6 Instalación de los soportes

Cuando se instalen cubos para pantallas de Christie, Christie recomienda utilizar un soporte de Christie, diseñado para soportar el límite de superposición máximo de los cubos de pantalla. Como alternativa, se pueden utilizar soportes diseñados a medida; no obstante, es responsabilidad del diseñador o instalador asegurarse de que dicha estructura personalizada cumple los requisitos de seguridad y funcionamiento.

CUBO	SOPORTE
CC50	PE50
CC67	PE67
CC70	PE70
CC70HD	PE70HD
CC72	PE72



1	Utilícese para sujetar los soportes entre sí, cuatro en cada panel lateral.
2	Utilícese para instalar los cubos de pantalla, dos en la parte posterior y dos en la anterior.
3	Únicamente en los soportes PE67, PE70 y PE72, utilícese para instalar los cubos de pantalla (dos en la ménsula de soporte).
4	Panel frontal (de cara a la habitación)
5	Patas ajustables (Uds.: 4)

2.6.1 Construcción de una plataforma con varios soportes

Antes de comenzar, compruebe que tiene todas las piezas necesarias. Consulte *2.3 Componentes y piezas*.

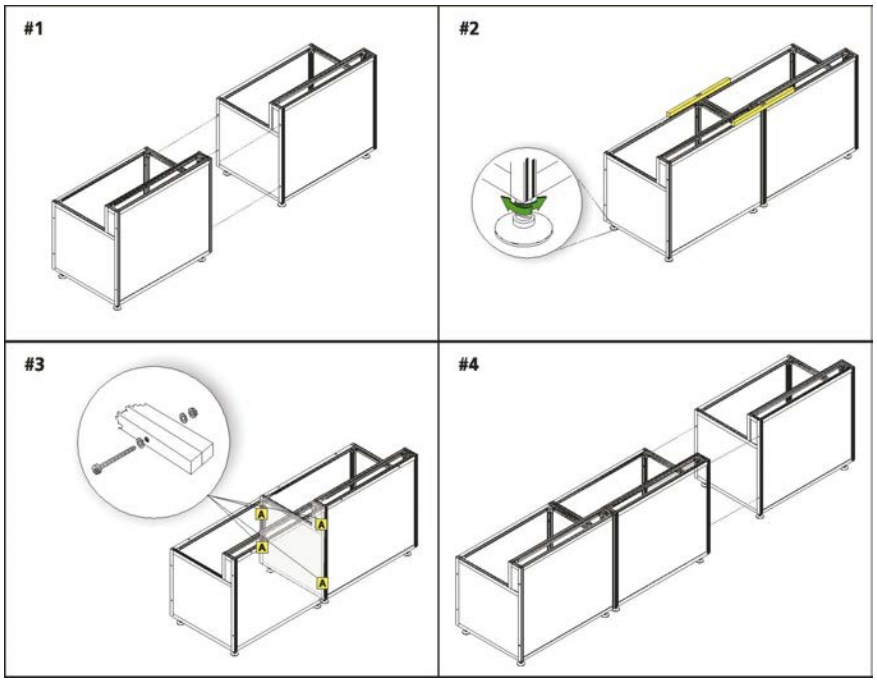
⚠ PRECAUCIÓN El incumplimiento de los siguientes avisos puede provocar lesiones leves o moderadas:

- **Asegúrese de que cuenta con un equipo de elevación autorizado y un mínimo de dos personas para la instalación.**
- **Monte los soportes sobre una superficie fija y rígida, como por ejemplo el suelo de hormigón. No se recomiendan las superficies elevadas, como las plataformas de madera.**

NOTAS: 1) *Comience siempre por el centro y continúe hacia los extremos, para asegurarse de que todos los soportes estén nivelados.* **2)** *No apriete completamente las piezas que unen los soportes entre sí hasta que haya finalizado todos los ajustes e instalado todos los soportes.*

1. Una dos soportes y alinee los bordes delanteros y traseros.
2. Empuje el soporte hacia abajo para asegurarse de que las patas están planas respecto al suelo.
3. Iguale la altura de los soportes adyacentes. Gire la tuerca inferior de cada una de las patas del soporte para subirlo o bajarlo.

4. Emplee un nivel para comprobar que todos los lados del soporte están a la misma altura y que está nivelado respecto a los demás soportes.
5. Apriete la tuerca central contra la tuerca superior para bloquear las patas del soporte en su posición.
6. Asegúrese de que puede ver las roscas dentro del soporte, sobre la abrazadera de la esquina donde está instalada la pata. Si no son visibles, significa que se ha extendido demasiado la pata del soporte. Reajuste la pata antes de continuar con la instalación.
7. Apriete manualmente los dos soportes para unirlos entre sí; para ello, utilice cuatro tornillos hexagonales M6 de 75 mm, ocho arandelas planas, cuatro arandelas de seguridad y cuatro tuercas hexagonales M6. Asegúrese de que la junta vertical entre soportes adyacentes es lo más estrecha posible y de que es uniforme de arriba abajo.
8. Acerque el siguiente soporte al sitio que corresponda y repita los pasos del 2 al 7.
9. Asegúrese de que la plataforma está nivelada y de que todos los extremos traseros de los soportes están alineados.
10. Para fijar los soportes, apriete las piezas que estén flojas con un par de torsión máximo de 11,1 Nm o 98 lbf-in.
11. Utilice un nivel para asegurarse de que la estructura de la plataforma está nivelada.



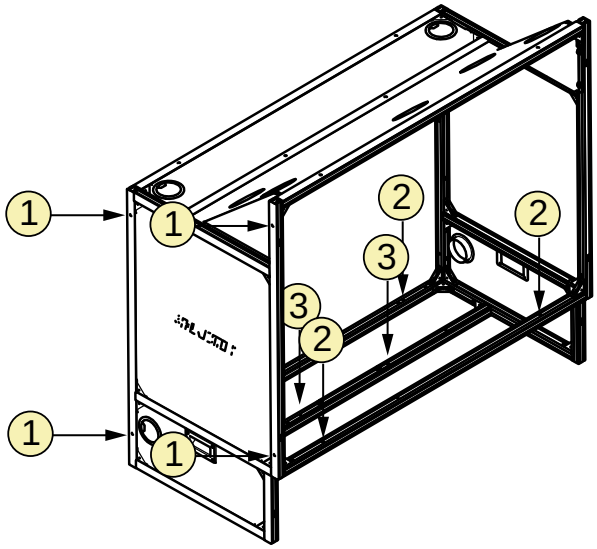
2.7 Instalación de carcasas de cubo de pantalla

⚠ ADVERTENCIA El incumplimiento de los siguientes avisos puede provocar lesiones graves o incluso la muerte:

- **Caída de la carga. La limitación de superposición máxima es de cinco cubos de altura en una multipantalla de un mínimo de dos columnas. La multipantalla se debe anclar correctamente siempre que tenga una altura igual o superior a dos filas con el fin de evitar su caída y proporcionar estabilidad. Utilice todas las piezas proporcionadas para ajustar los cubos de pantalla a la estructura de sujeción. Consulte 2.8 Instalación de sujeción externa permanente en la página 2-11.**
- **Al superponer los cubos para pantallas, se deben instalar sobre una superficie plana. De lo contrario, los cubos superpuestos podrían caerse, lo que puede provocar lesiones personales o daños en los cubos.**
- **Se debe utilizar un equipo de elevación adecuado para izar los cubos de pantalla a las segundas filas o superiores.**

NOTA: *se recomienda dejar un espacio de 91,44 cm (3 pies) o superior tras los cubos de pantalla para llevar a cabo la instalación y las tareas de reparación.*

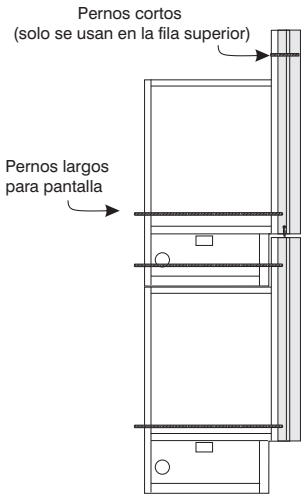
Antes de comenzar, compruebe que tiene todas las piezas necesarias. Consulte *2.3 Componentes y piezas*. Complete todas las filas de las carcasas de cubo antes de comenzar con la siguiente. Una correcta alineación reduce los problemas con la geometría de la imagen y garantiza el aspecto perfecto de la multipantalla. Una vez que se ha instalado la multipantalla, solucionar los problemas de alineación cerca de la parte inferior de la multipantalla es una tarea complicada y que requiere mucho tiempo.



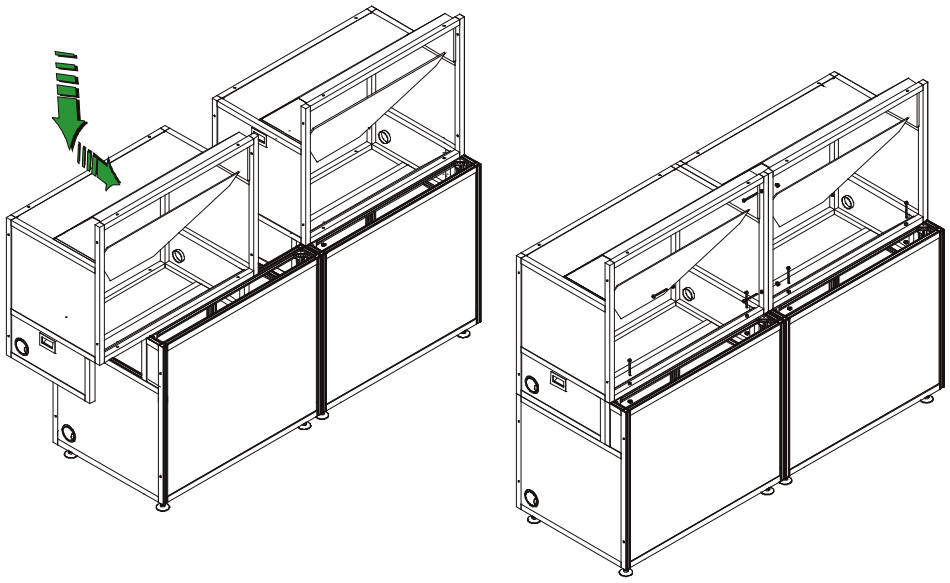
1	Utilícese para ajustar los cubos de pantalla anexos entre sí, 4 en cada panel lateral.
2	Utilícese para ajustar el cubo de pantalla al soporte o al cubo inferiores, 2 en la parte posterior y 2 en la anterior.
3	Para los cubos de pantalla CC67, CC70 o CC72, utilícese para ajustar el cubo de pantalla al soporte o al cubo inferiores, dos en la ménsula de soporte.

1. Si el espacio existente detrás de la multipantalla es limitado, se recomienda introducir los pernos largos para pantalla en la parte posterior de los cubos antes de instalar dichos cubos.
2. Instale la primera fila de carcasas de cubo comenzando en el centro y avanzando hacia los extremos.
   a. Desde la parte posterior de la estructura de pantalla, eleve la carcasa de cubo sobre la fila de cubos o soportes y bájela en el centro del soporte o cubo. Un grupo de dos o más personas puede elevar un cubo de pantalla y colocarlo en su lugar en la primera fila.

   b. Con la carcasa de cubo de pantalla apoyada en el nivel inferior, ajuste su alineación de modo que tanto los bordes traseros y laterales entre los dos componentes como los orificios de montaje estén alineados.

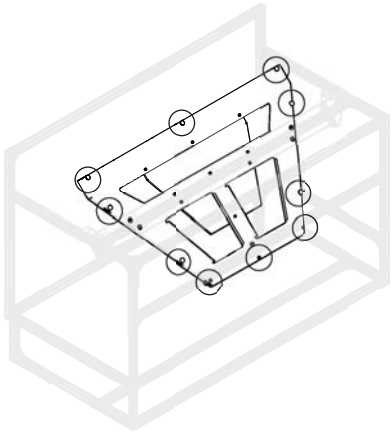


Vista lateral

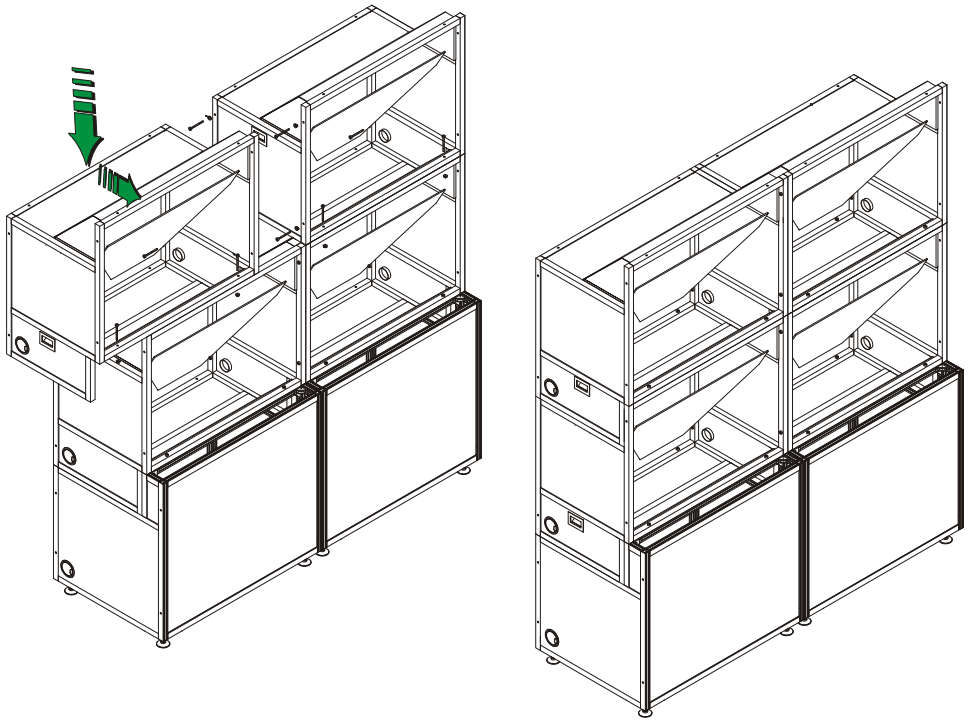


   c. Utilice seis tornillos M6 de 75 mm (4 para CC50) con arandelas y tuercas hexagonales para fijar el cubo al soporte o al cubo situados en el nivel inferior. A fin de poder realizar pequeños ajustes, no apriete completamente las piezas de montaje. **NOTA:** *en el caso de una sola unidad independiente, apriete las piezas hasta que los componentes estén completamente fijos y, a continuación, continúe a 2.9 Instalación de las pantallas en la página 2-13.*
   d. Utilice cuatro tornillos M6 de 75 mm con arandelas y tuercas hexagonales para fijar el cubo al cubo adyacente. Apriete las piezas de montaje de forma manual.

3. Afloje todos los tornillos de ajuste de los espejos ópticos para minimizar la tensión que se ejerce en el espejo en cada uno de los puntos de ajuste.



4. Compruebe la alineación entre todos los cubos para pantallas y realice los ajustes necesarios. Todos los cubos deben estar alineados vertical y horizontalmente.
5. Apriete todas las piezas de montaje entre los soportes y cubos para pantallas antes de instalar otra fila de cubos para pantallas. Apriete las piezas con un par de torsión máximo de 11,1 Nm o 98 lbf-in.
6. Asegúrese de que la multipantalla esté externamente sujeta antes de añadir la segunda fila de cubos de pantalla. Consulte *2.8 Instalación de sujeción externa permanente en la página 2-11*.
7. Para añadir la siguiente fila de carcasas de cubo, repita las instrucciones de instalación a partir del paso 1.



2.8 Instalación de sujeción externa permanente

⚠ ADVERTENCIA Caída de la carga. La limitación de superposición máxima es de cinco cubos de altura en una multipantalla de un mínimo de dos columnas. La multipantalla se debe anclar correctamente siempre que tenga una altura igual o superior a dos filas con el fin de evitar su caída y proporcionar estabilidad. Utilice todas las piezas proporcionadas para ajustar los cubos de pantalla a la estructura de sujeción.

Al superponer los cubos para pantallas, se deben instalar sobre una superficie plana. Si la configuración no está nivelada, los cubos superpuestos podrían caerse, lo que puede provocar lesiones personales o daños en los cubos.

El incumplimiento de estas advertencias puede provocar lesiones graves e incluso la muerte.

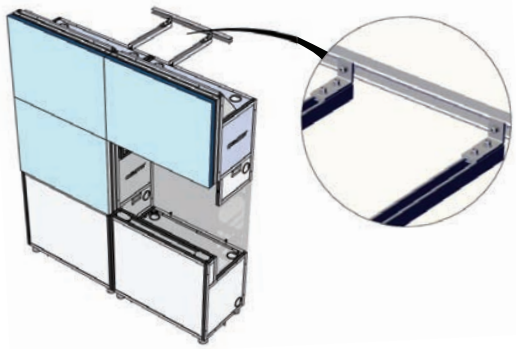
⚠ PRECAUCIÓN La sujeción externa para multipantallas debe diseñarla y montarla un instalador cualificado, así como cumplir los estándares de seguridad locales. Todas las multipantallas deben tener sujeciones externas permanentes. El incumplimiento de estas advertencias puede provocar lesiones leves o moderadas.

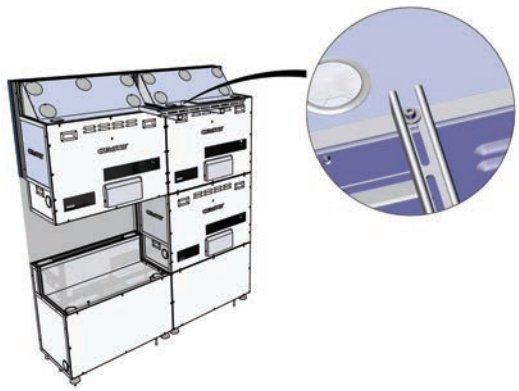
Todas las multipantallas deben tener una sujeción externa siempre que tengan una altura igual o superior a dos filas. Dicha sujeción externa evita que la multipantalla se caiga y provoque lesiones personales o daños en los cubos para pantallas. Christie exige que se utilice bien el dispositivo de sujeción trasera bien los pernos de fijación para sujetar las multipantallas.

2.8.1 Uso del dispositivo de sujeción trasera

Cada una de las columnas de cubos requiere un dispositivo de sujeción trasera que sea capaz de soportar una fuerza de arranque de 500 lb.

¡PELIGRO! El nivel de sujeción externa necesaria depende del tamaño de la multipantalla. Las estructuras de sujeción debe diseñarlas y montarlas un instalador cualificado y deben cumplir los estándares de seguridad locales. El incumplimiento de estas advertencias provocará lesiones graves e incluso la muerte.

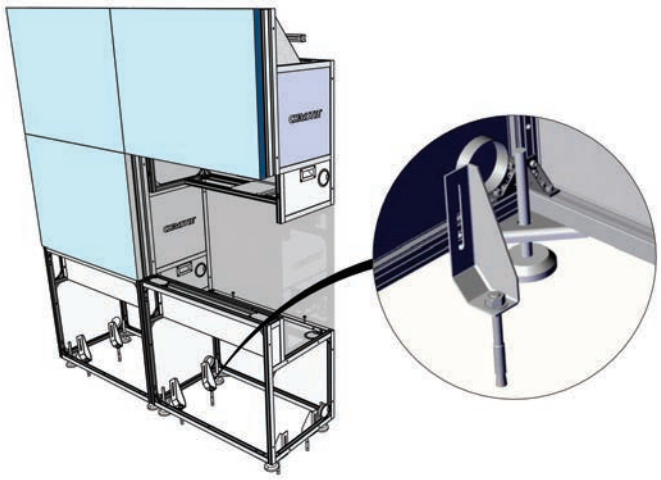




2.8.2 Uso de pernos de fijación

Cada una de las columnas de cubos requiere cuatro pernos de fijación, de los cuales, cada uno de ellos debe ser capaz de soportar una fuerza de arranque de 226,8 kg (500 lb).

¡PELIGRO! El nivel de sujeción externa necesaria depende del tamaño de la multipantalla. Las estructuras de sujeción debe diseñarlas y montarlas un instalador cualificado y deben cumplir los estándares de seguridad locales. El incumplimiento de estas advertencias provocará lesiones graves e incluso la muerte.



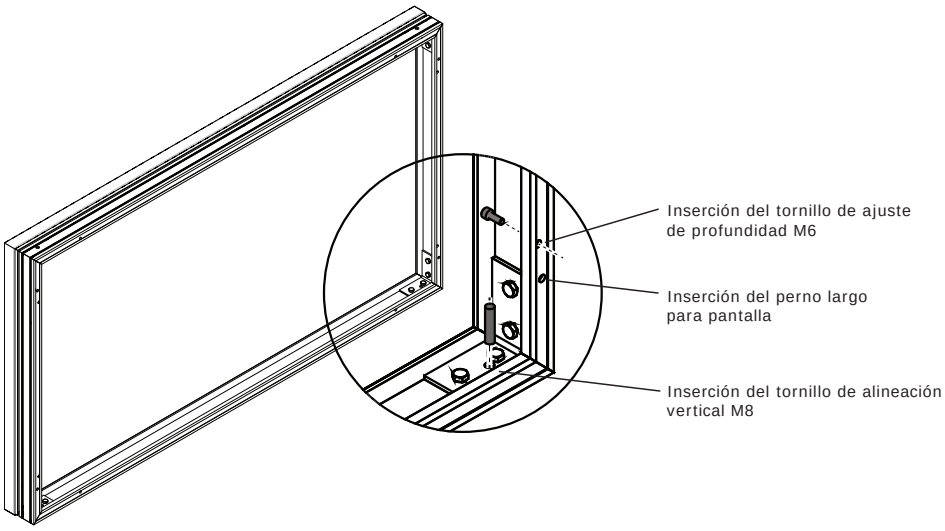
2.9 Instalación de las pantallas

AVISO:

El incumplimiento de los siguientes avisos puede provocar daños en el equipo:

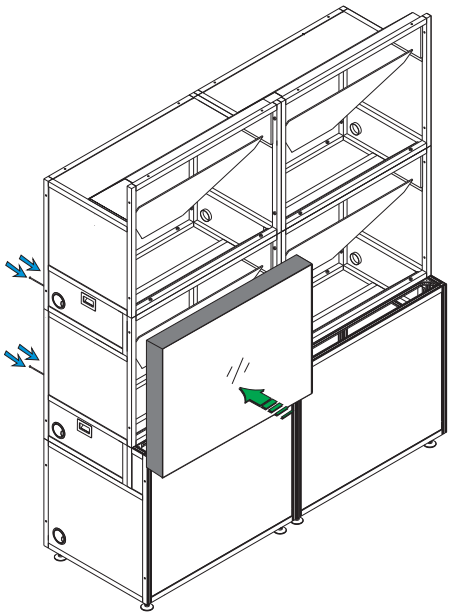
- *Lea esta sección completa antes de instalar las pantallas.*
- *Póngase los guantes antiestáticos que se proporcionan en el kit de usuario al manipular las pantallas para no dejar huellas dactilares en la superficie.*
- *Comience con el cubo central de la primera fila y continúe hacia los extremos.*
- *Compruebe que tiene todas las piezas necesarias. Consulte 2.3 Componentes y piezas.*

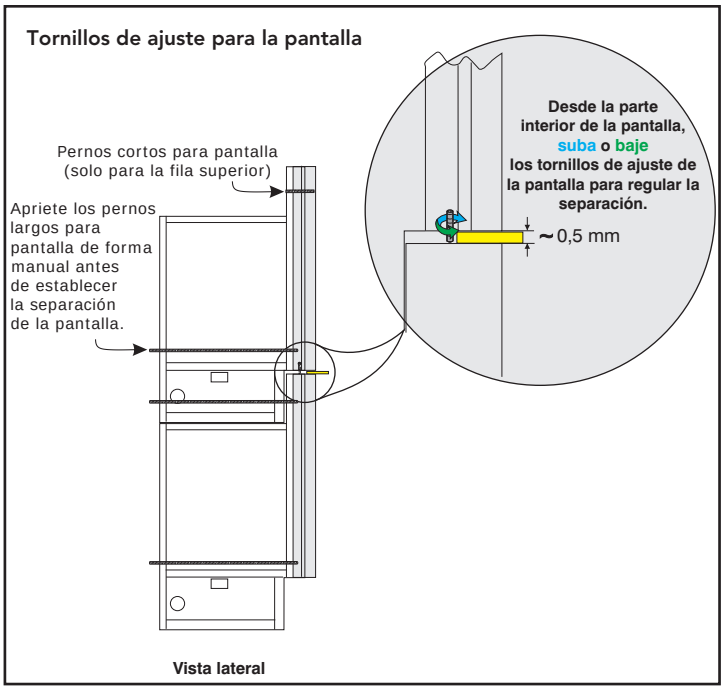
1. Coloque los tornillos de ajuste de profundidad M6 y los tornillos de alineación vertical M8 en las posiciones indicadas de la pantalla. Asegúrese de que estén alineados con el marco.


Inserción del tornillo de ajuste de profundidad M6
Inserción del perno largo para pantalla
Inserción del tornillo de alineación vertical M8

2. Con la ayuda de un compañero, eleve la pantalla hasta colocarla en su sitio en la parte delantera del cubo de pantalla. Alinee la pantalla con la cara del cubo.
3. Mientras una persona sujeta la pantalla desde la parte delantera, fíjela al cubo de pantalla con cuatro pernos largos para pantalla. Apriete las piezas de montaje de forma manual. Deje holgura suficiente para poder realizar ajustes en la alineación. Desde la parte trasera del cubo de pantalla, coloque los pernos largos para pantalla y páselos a través del cuerpo del cubo.
4. Para las pantallas de la fila superior, utilice dos pernos largos para pantalla para fijar la parte inferior de la pantalla y dos tornillos cortos para pantalla M6 de 60 mm para fijar la parte superior. Cada uno de los tornillos M6 de 60 mm debe tener dos arandelas M6 de 24 mm.
   NOTA: *complete siempre la instalación de las pantallas en la primera fila antes de comenzar con la fila siguiente.*
5. Compruebe los problemas de alineación y separación entre pantallas y corríjalos antes de colocar otra pantalla. NOTA: para realizar estos ajustes, se necesitan 2 personas: una para realizar los ajustes en el interior del marco y otra para comprobarlos en el exterior del marco.
   a. **Para ajustar la profundidad:** introduzca cuatro tornillos M6 en cada una de las esquinas de la pantalla desde el interior del marco, de modo que las superficies de los tornillos queden alineadas. Gire un tornillo en el sentido de las agujas del reloj para empujar la esquina correspondiente hacia el exterior del cuerpo del cubo.

b. **Para el ajuste vertical:** introduzca dos tornillos M8 de alineación vertical en cada uno de los extremos de la pantalla desde el interior del marco, de modo que queden alineados con la superficie interna del marco de la pantalla. Gire un tornillo en el sentido de las agujas del reloj para incrementar la altura de ese lado de la pantalla. Utilice los ajustes verticales para igualar las juntas entre los cubos.




Tornillos de ajuste para la pantalla
Pernos cortos para pantalla (solo para la fila superior)
Apriete los pernos largos para pantalla de forma manual antes de establecer la separación de la pantalla.
Desde la parte interior de la pantalla, suba o baje los tornillos de ajuste de la pantalla para regular la separación.
~0,5 mm
Vista lateral

6. En la fila inferior únicamente, ajuste la altura de la pantalla de modo que esta toque los soportes con el fin de evitar que se mueva.
7. Repita los pasos del 1 al 4 para colocar pantallas adicionales en la fila. Deje una separación de 0,5 mm (0,019”) entre cada pantalla. **Realice el trabajo partiendo del centro y avanzando hacia los extremos.**
8. Compruebe los problemas de alineación y separación entre pantallas y corríjalos antes de añadir otra fila de pantallas. Es difícil corregir una mala alineación una vez que se han colocado todas las pantallas.
9. Repita los pasos del 1 al 7 para instalar filas adicionales. A medida que se añadan filas, regule los tornillos de ajuste de la profundidad de la pantalla para asegurarse de que la pantalla está plana.
10. Una vez que se haya instalado la segunda fila de pantallas, ajuste los tornillos de profundidad en la primera fila de pantallas y apriete los pernos largos para pantalla para fijarla en su sitio.
11. Una vez que se haya instalado la tercera fila de pantallas, ajuste los tornillos de profundidad en la segunda fila de pantallas y apriete los pernos largos para pantalla para fijarla en su sitio.
12. Continúe hasta que haya terminado todas las filas.
13. Apriete todas las piezas de montaje de las pantallas con un par de torsión máximo de 4,5 Nm o 39,6 lbf-in.

3 Instalación y configuración del proyector

El proyector se ha diseñado para su instalación en una estructura de pantalla personalizada o un cubo para pantallas de Christie. Antes de instalar los proyectores, compruebe que se han instalado las pantallas y que se han completado los ajustes de altura y profundidad de la pantalla.

Para obtener información sobre la instalación personalizada de un proyector Entero, consulte *3.5 Instalación del proyector en una estructura personalizada*.

Utilice un carrito estable para mover el proyector. Consulte los dibujos proporcionados para su modelo de proyector específico para localizar los orificios de montaje y ver otras restricciones e información técnica que puedan serle de utilidad durante la instalación.

3.1 Contenido de la caja

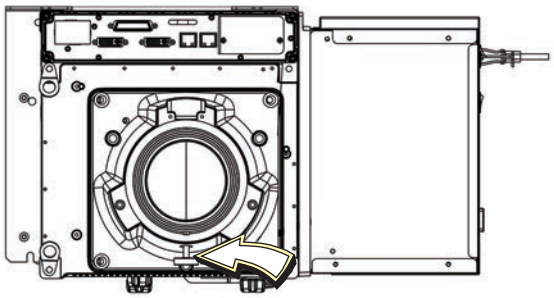
- Módulo de cabezal de proyector (PHM) con módulo de iluminación (LM) conectado
- Módulo de componentes electrónicos (EM)
- Tarjeta de garantía
- Formulario de registro web
- Cable de alimentación (calificado para Norteamérica)

NOTA: *cada kit de usuario incluye un sistema de proyección. Se pueden adquirir kits del usuario por separado (ref.: 125-108100-xx).*

3.2 Desembalaje del proyector

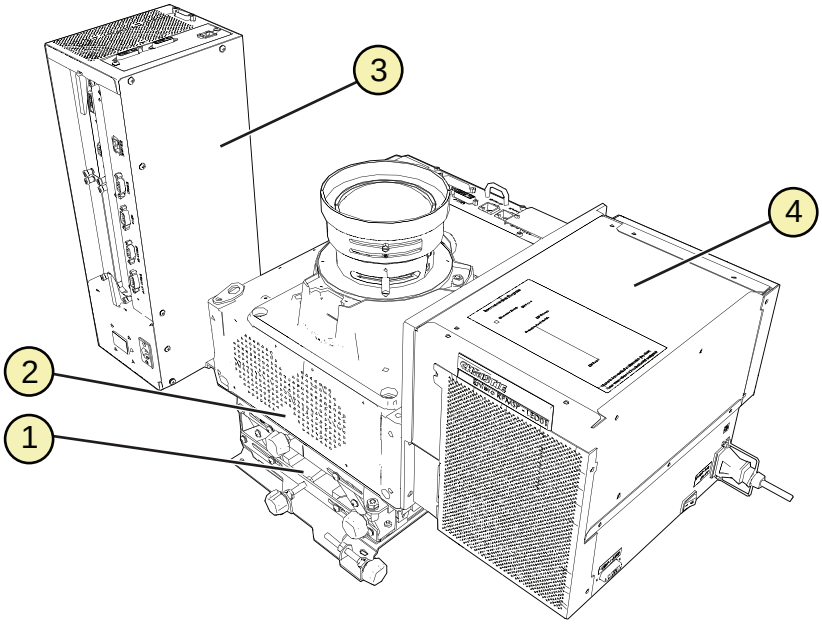
El proyector se envía totalmente montado.

1. Saque el proyector de la caja. **NOTA:** *conserve el embalaje del proyector para enviarlo cuando sea necesario repararlo.*
2. Apriete la perilla de bloqueo de la lente.



Perilla de bloqueo de la lente

3.3 Componentes del proyector



1	Ajustador de 6 ejes
2	Módulo de cabezal de proyección (PHM)
3	Módulo de componentes electrónicos (EM)
4	Módulo de iluminación (LM)

3.3.1 Módulo de cabezal de proyección (PHM)

El PHM contiene la lente de proyección, el sensor de infrarrojos, el dispositivo digital de microespejos (DMD), el módulo de iluminación y otros componentes ópticos. El modelo incluye las conexiones eléctricas que se utilizan para accionar estos componentes.

3.3.2 Módulo de iluminación (LM)

El LM consta de tres indicadores LED y los componentes ópticos asociados.

3.3.3 Módulo de componentes electrónicos (EM)

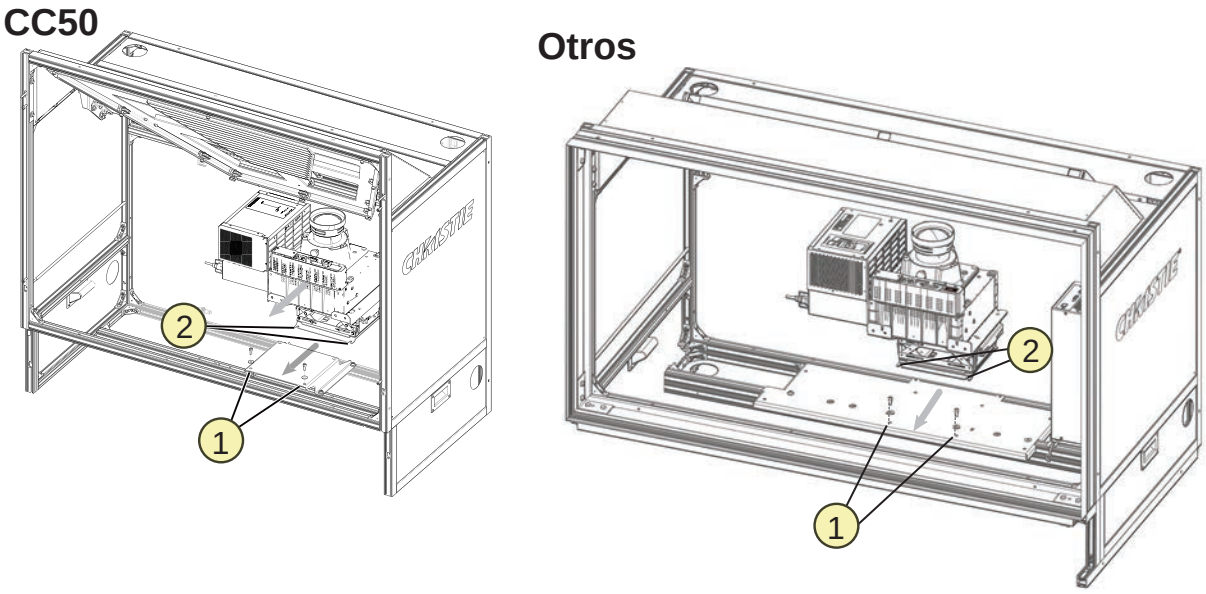
El módulo EM contiene los componentes electrónicos principales y los conectores de entrada. Si se necesitan conexiones adicionales, instale un módulo de entrada opcional.

3.4 Instalación de proyectores en carcasas de cubo

El PHM y la placa del ajustador se envían instalados en el ajustador de 6 ejes.

3.4.1 Herramientas y piezas necesarias

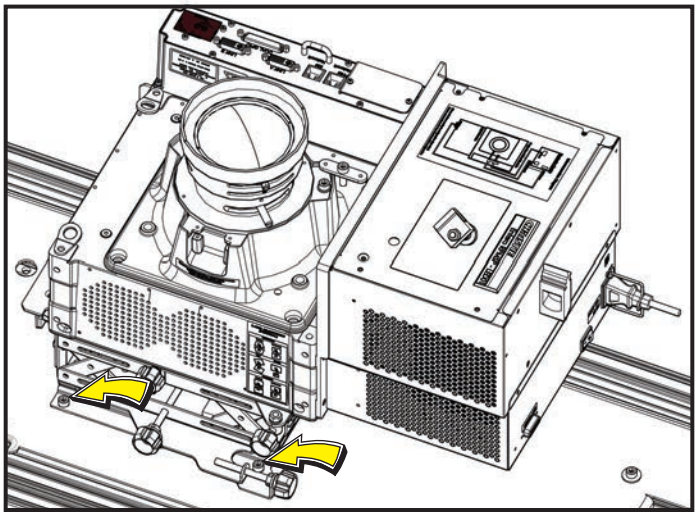
- Tornillos de casquete M6 (Uds.: 8)
- Tornillos de casquete M5 (Uds.: 5)
- Arandelas planas M6 (Uds.: 8)
- Destornillador M3 Phillips™ (Uds.: 2)
- Bridas de cables (Uds.: 5)
- Anclajes de cables
- Llave hexagonal M5
- Llave hexagonal M4



1	Ubicación de dos tornillos de casquete M6 y arandelas delanteros (visto desde la parte delantera).
2	Monturas con ranuras en el ajustador de 6 ejes (visto desde la parte delantera).

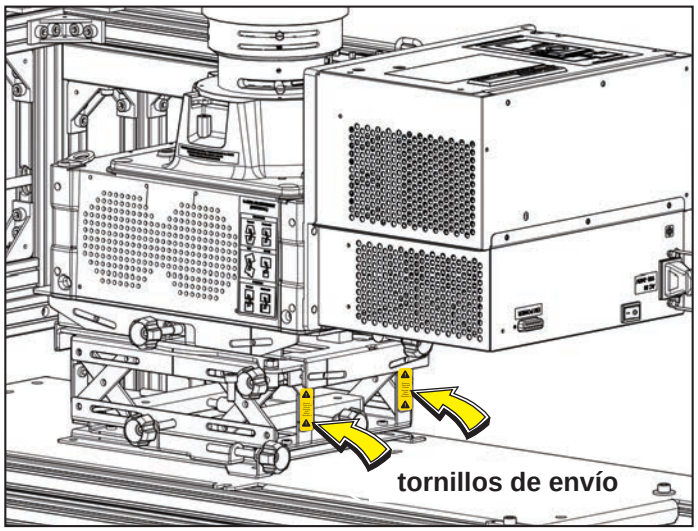
1. En el caso de instalaciones personalizadas que requieran la proyección directa, cambie la orientación del proyector antes de instalarlo.
   Consulte *3.5 Instalación del proyector en una estructura personalizada*.
2. Instale los dos tornillos de casquete M6 y arandelas delanteros en la placa de montaje del cubo. Para poder llevar a cabo el ajuste, no apriete completamente los tornillos. **NOTA:** *el modelo de cubo determina el tipo y la altura de la placa de montaje. La instalación del proyector es idéntica para todos.*
3. Desde la parte trasera del cubo de pantalla, coloque el conjunto de proyector sobre la placa de montaje con los controles del ajustador de 6 ejes orientado hacia la parte trasera del cubo de pantalla.
4. Deslice el conjunto del proyector hacia adelante para que los soportes con ranuras de la base del ajustador de 6 ejes estén alineados con los tornillos de casquete M6.

5. Coloque los dos tornillos de casquete M6 y las arandelas planas M6 restantes. Apriete los cuatro tornillos.

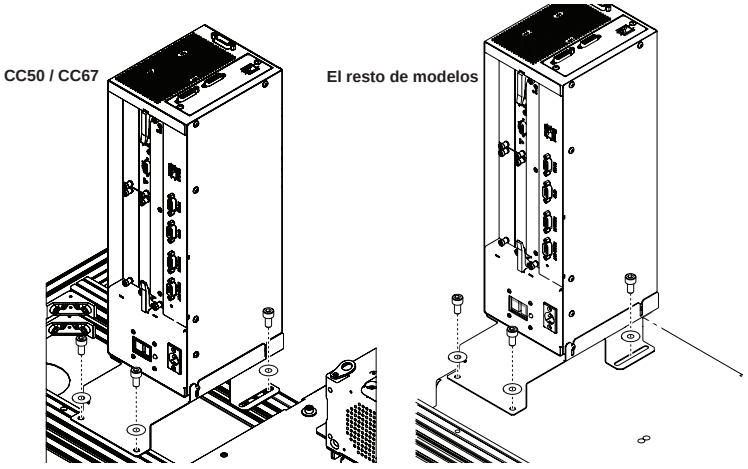


Solo se muestran los tornillos frontales

6. Extraiga los cuatro tornillos de envío del ajustador.



7. Gire el EM para que la prolongación del soporte esté orientada hacia la parte trasera del cubo.
8. Instale el EM hacia la izquierda del proyector con los tres tornillos de casquete M6 y las tres arandelas planas. La posición del soporte del EM viene determinada por el modelo de cubo. Por ejemplo, en un cubo CC70, el soporte del EM está montado en los rieles.

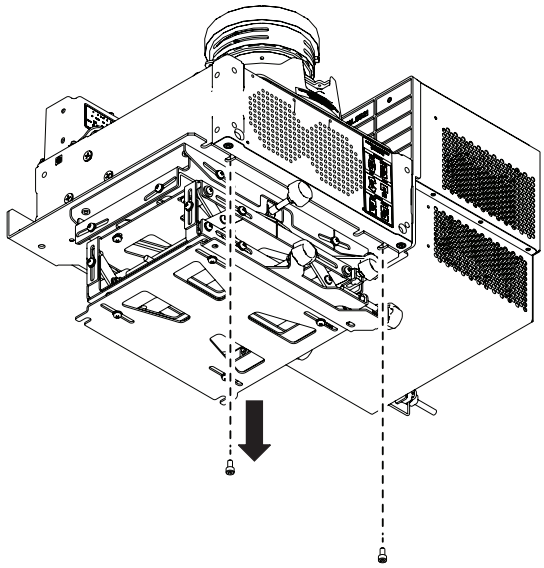


3.5 Instalación del proyector en una estructura personalizada

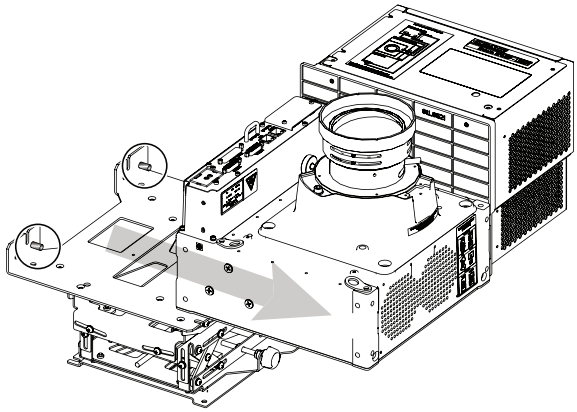
Al instalarlo en una estructura personalizada, consulte las instrucciones de diseño e instalación para la estructura personalizada. La orientación y la posición del proyector deben formar parte del diseño de la instalación. Para revisar la información proporcionada por Christie en relación con el proyector (como las medidas, los requisitos de separación y el cálculo de la distancia de proyección), descargue el dibujo de CAD del proyector. Visite www.christiedigital.com y busque el modelo del proyector y CAD, por ejemplo, RPMXX–LED01 CAD.

3.5.1 Cambio de la orientación del proyector para instalaciones de proyección directa

1. Retire los dos tornillos M6 que fijan el proyector al ajustador y apártelos.

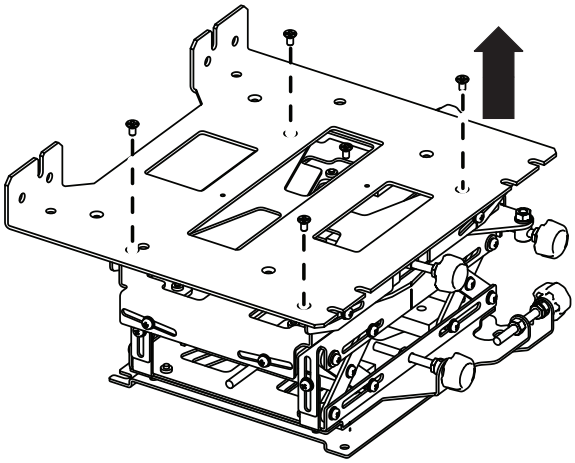


2. Deslice el proyector hacia atrás para separarlo de los pines de la brida de la placa de montaje.

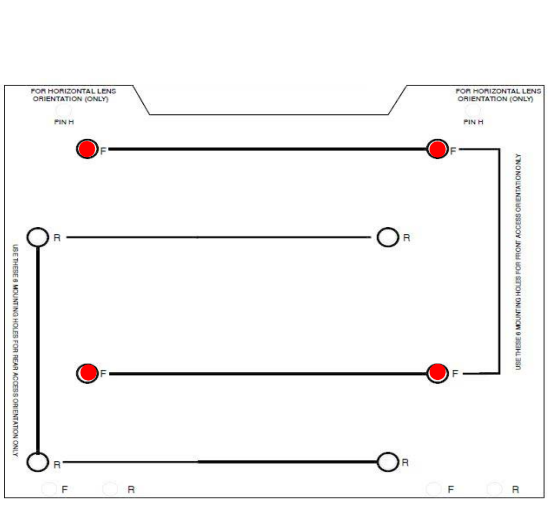


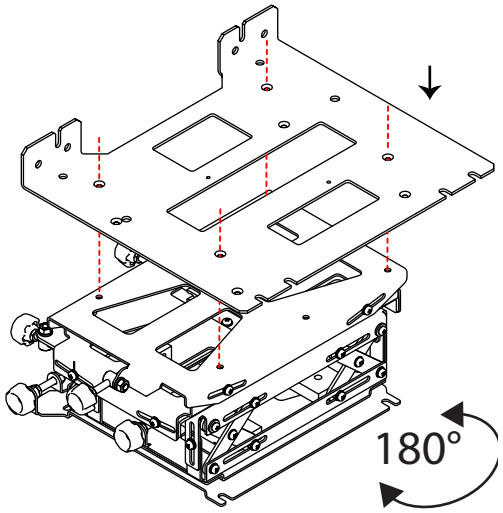
3. Coloque el proyector sobre una superficie estable y nivelada.

4. Retire los cuatro tornillos que fijan la placa de montaje al ajustador y apártelos.



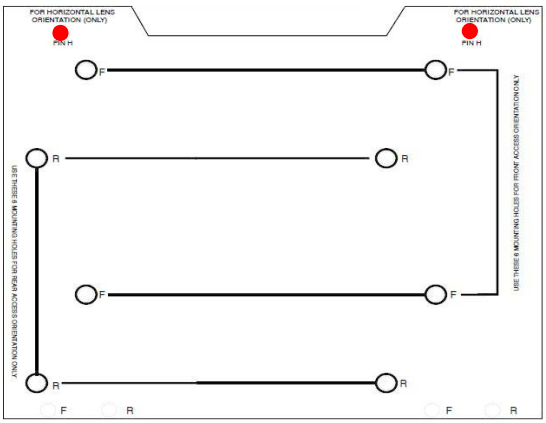
5. Gire el ajustador 180º.
6. Alinee los orificios de la placa de montaje con los cuatro orificios del ajustador, tal y como se muestra.

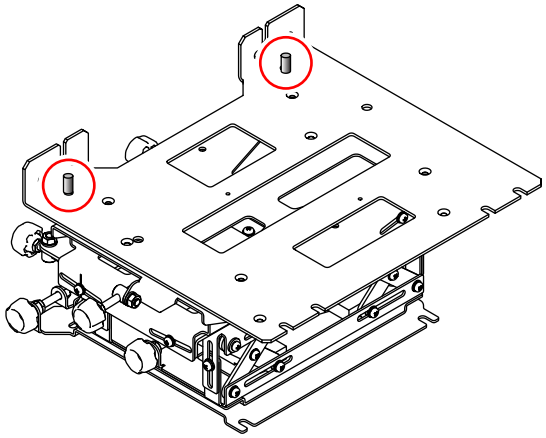

FOR HORIZONTAL LENS ORIENTATION (ONLY)
FOR HORIZONTAL LENS ORIENTATION (ONLY)
PIN H
PIN H
F
R
USE THESE 4 MOUNTING HOLES FOR REAR ACCESS ORIENTATION ONLY
USE THESE 4 MOUNTING HOLES FOR FRONT ACCESS ORIENTATION ONLY



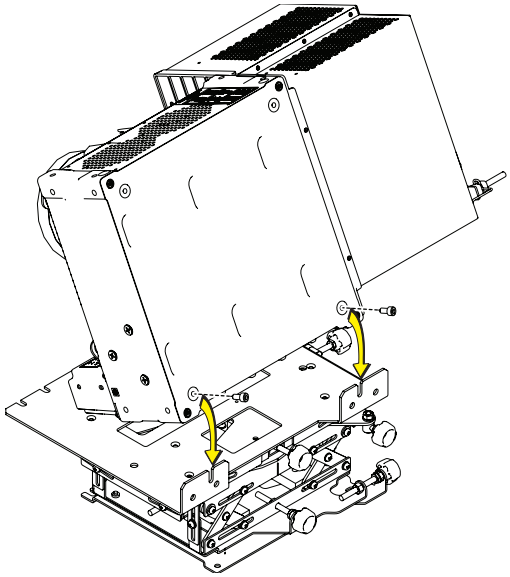
7. Fíjela con los cuatro tornillos que se retiraron en el paso 4.

8. Desatornille los pines guía y vuelva a instalarlos en la placa de montaje en los orificios marcados como ***Pin H***.





9. Ajuste los dos tornillos de casquete M6 (que se retiraron en el paso 1) sin apretarlos del todo en la parte trasera del proyector, tal y como se muestra.
10. Coloque el proyector con los orificios guía sobre los pines guía y ajuste los tornillos sin apretarlos del todo sobre las ranuras de la brida.
11. Coloque el proyector sobre los pines guía y fíjelo a la brida con los tornillos M5 instalados en el paso 9.

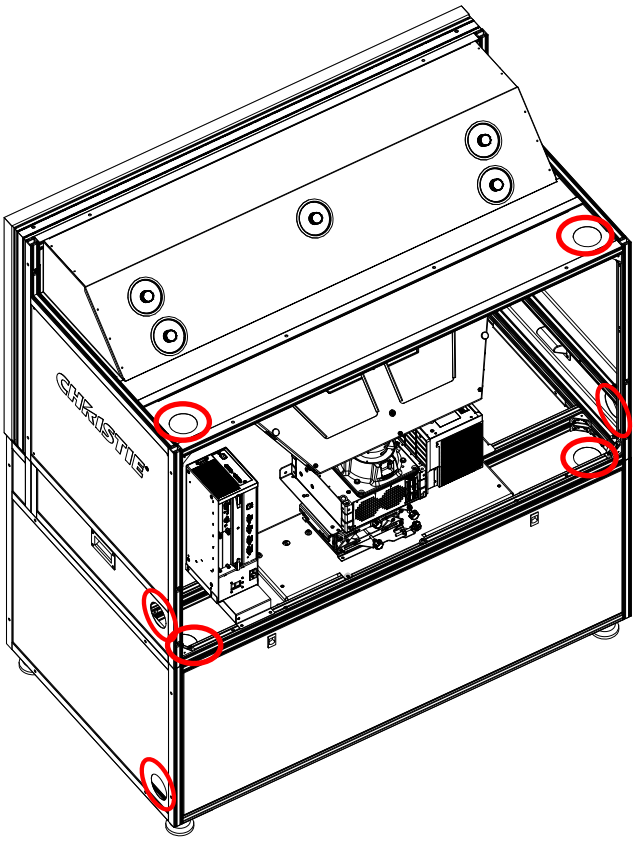


3.6 Cableado

3.6.1 Consejos para la instalación de un cableado externo hasta los proyectores

Todos los cubos de Christie cuentan con canales para el cableado en ubicaciones estándares. Se incluyen cubiertas de cables para las paredes externas del cubo.

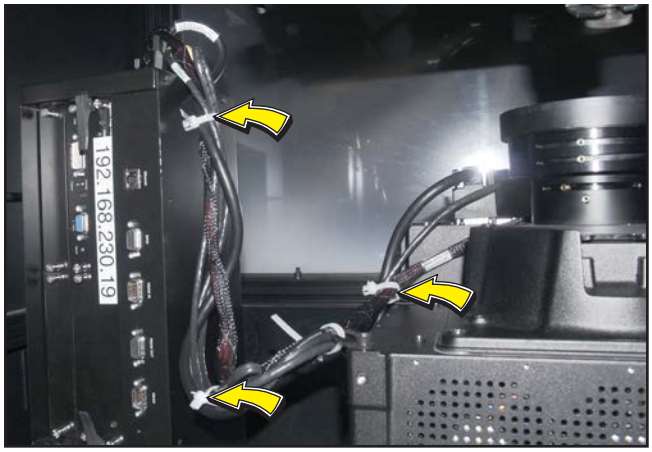
- En todo el sistema, utilice únicamente la longitud de cableado necesaria.
- Pase los cables por la multipantalla a través de los soportes. Utilice siempre la longitud mínima de cableado que necesite.
- Pase los cables por las columnas hasta las pantallas.
- Cuando haya pasado los cables, ate los haces de cables con abrazaderas (no incluidas). Ate los haces de cables a los anclajes del proyector con abrazaderas para evitar que se ejerza tensión sobre los cables y los conectores.



3.6.2 Conexión del PHM al EM y a la CA

1. Instale los cables del proyector. Para determinar la ubicación de cada cable, consulte el diagrama de interconexión unido al LM.

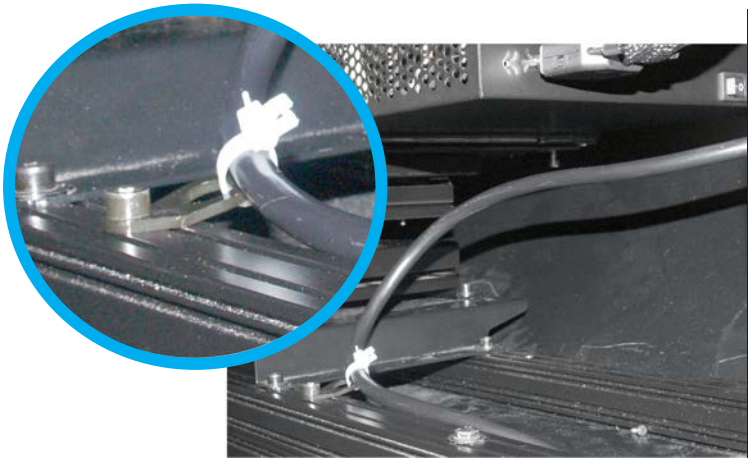
2. Mueva los cables que conectan el proyector al EM para separarlos de las rejillas del proyector y del recorrido de la luz, y fíjelos con bridas de cables.



3. Fije un anclaje de cables al marco del cubo con un tornillo de casquete M6 y una arandela plana. Fije el cable de alimentación del proyector al anclaje con una brida de cables.

Diagrama de interconexiones

Se muestra en configuración vertical de la lente (vista superior). Las conexiones son iguales para la configuración horizontal de la lente.



3.6.3 Conexión de proyectores para la comunicación externa

De forma predeterminada, las comunicaciones que se originan desde un tipo de controlador en serie (RS232, RS422 o Ethernet) permanecen en la ruta de red correspondiente. Esta separación se indica en el ajuste **Configuration (Configuración) > Communications (Comunicaciones) > Network Routing (Enrutamiento de red) > Separate (Separado)**. Por ejemplo, si utiliza un controlador RS422, se comunicará únicamente con el proyector al que se encuentre conectado a menos que cambie la configuración a **RS232 and RS422 Joined (RS232 y RS422 combinados)** o **All Joined (Todos combinados)**.

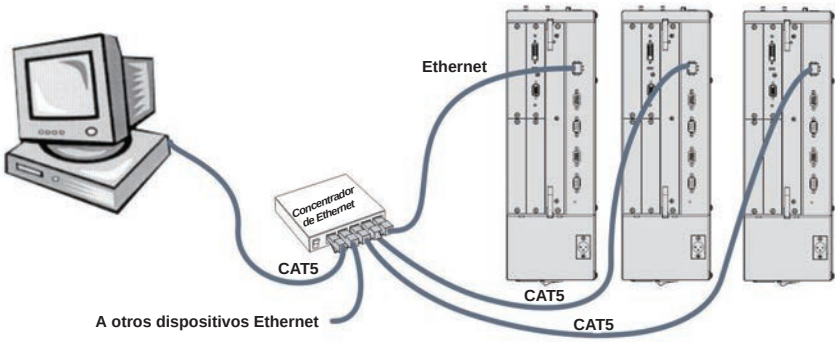
Ethernet

En la red Ethernet ilustrada, el controlador se comunica con cada proyector de forma independiente.

Para añadir un proyector a una red Ethernet, haga lo siguiente:

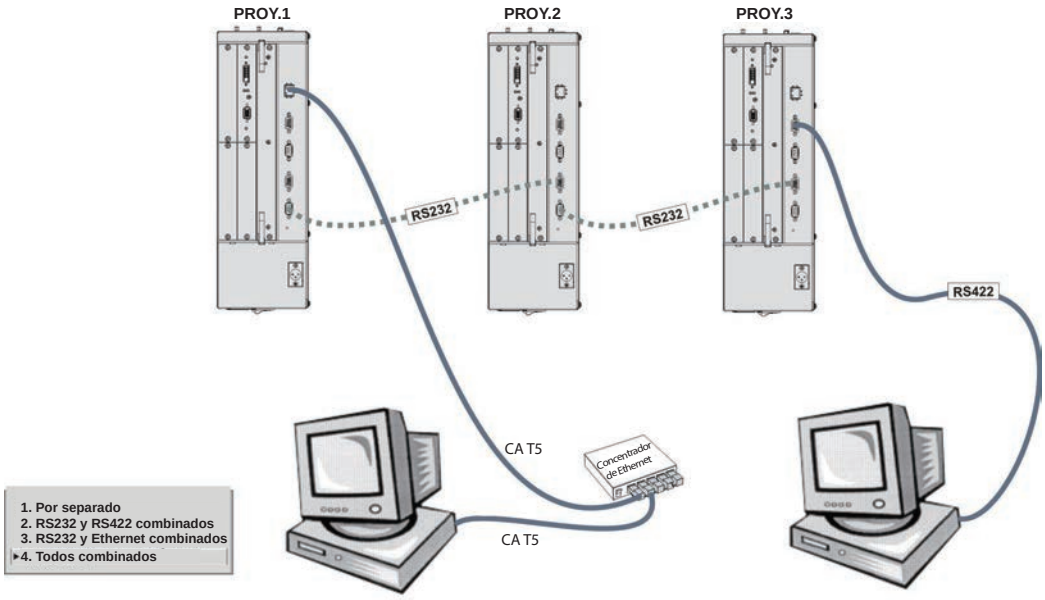
1. Conecte un cable Ethernet CAT5 estándar entre el controlador (o interruptor Ethernet) y el puerto Ethernet en el proyector del EM.
2. Establezca la dirección IP del proyector en **Configuration (Configuración) > Communications (Comunicaciones) > Ethernet Settings (Configuración de Ethernet)**.
3. Establezca **Configuration (Configuración) > Communications (Comunicaciones) > Network Routing (Enrutamiento de red)** en **Separate (Separado)**.

Consulte el ***manual del usuario de Entero RPMWU/RPMSP/RPMHD–LED01 (n.º de ref.: 020-100367-xx)*** para obtener información acerca de las opciones del menú del proyector.



Red mixta

En la red mixta ilustrada, el controlador puede comunicarse con el primer proyector y el comando se puede transmitir a cada proyector conectado en serie. Esta configuración es útil si utiliza un controlador que no sea RS232 con la conexión RS232 disponible entre estos proyectores. En el ejemplo se muestran un controlador compatible con RS422 y un ordenador conectado a Ethernet para trabajar con una red de proyectores conectados entre sí mediante sus puertos de entrada/salida RS232.



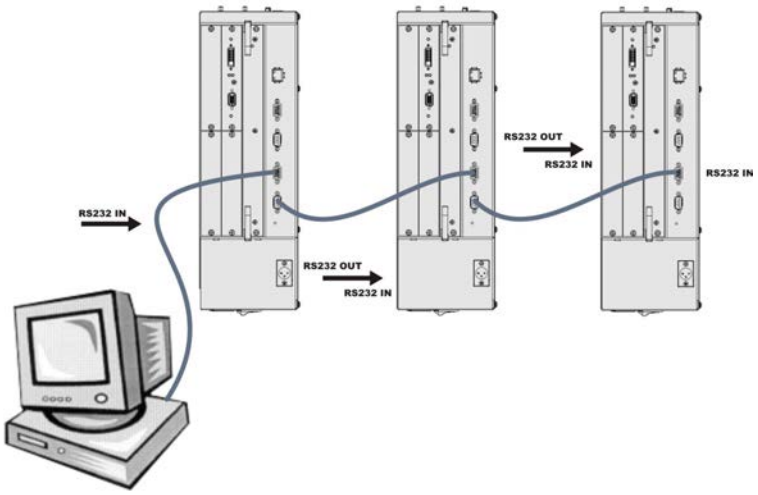
1. Conecte el controlador a un proyector:
   - Un cable Ethernet CAT5 estándar entre el controlador (o interruptor Ethernet) y el puerto Ethernet en el EM.
   - Un cable en serie RS422 entre el ordenador y RS422 IN (consulte la imagen).
2. Conecte un cable en serie entre el conector RS232 OUT del primer módulo de componentes electrónicos de los proyectores y el conector RS232 IN del siguiente módulo de componentes electrónicos de los proyectores. Conecte los proyectores restantes. La calidad de los cables de comunicación RS232 debe ser adecuada. Además, estos no deben medir más de 7,6 m (25 pies) de longitud.
3. Si ha conectado el controlador mediante un cable Ethernet, establezca la dirección IP en **Configuration (Configuración) > Communications (Comunicaciones) > Ethernet Settings (Configuración de Ethernet)**. Establezca las opciones en serie en **Configuration (Configuración) > Communications (Comunicaciones)**.
4. Establezca **Configuration (Configuración) > Communications (Comunicaciones) > Network Routing (Enrutamiento de red)**:
   - Para transmitir los comandos a todos los proyectores, establezca Network Routing (Enrutamiento de red) en **All Join (Todos combinados)**.
   - Para aislar únicamente las comunicaciones RS422, seleccione **RS232 and Ethernet Joined (RS232 y Ethernet combinados)**. Solo el tercer proyector responderá al controlador RS422.
   - Para aislar las comunicaciones Ethernet, seleccione **RS232 and RS422 Joined (RS232 y RS422 combinados)**, de manera que solo el proyector número 1 responderá a través de Ethernet.

Consulte el ***manual del usuario de Entero RPMWU/RPMSP/RPMHD–LED01 (n.º de ref.: 020-100367-xx)*** para obtener información acerca de las opciones del menú del proyector.

Red RS232

En la red RS232 ilustrada, el controlador puede comunicarse con el primer proyector y el comando se puede transmitir a cada proyector conectado en serie.

AVISO: *si no se utiliza el tipo de cable en serie correcto, se podría dañar el proyector.*

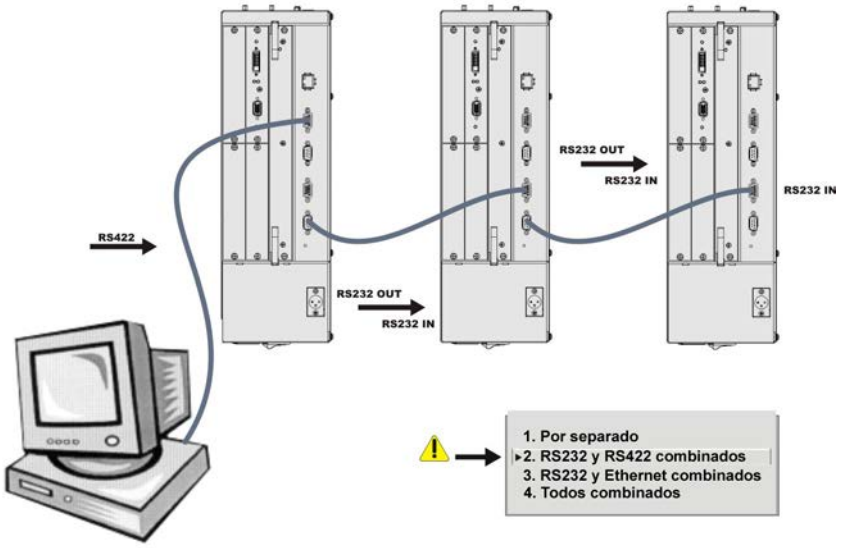


1. Conecte un controlador a un proyector mediante un cable en serie entre el ordenador y el puerto RS232 IN del módulo de componentes electrónicos.
2. Conecte un cable en serie entre el conector RS232 OUT del primer módulo de componentes electrónicos de los proyectores y el conector RS232 IN del siguiente módulo de componentes electrónicos de los proyectores. Conecte los proyectores restantes. La calidad de los cables de comunicación RS232 debe ser adecuada. Además, estos no deben medir más de 7,6 m (25 pies) de longitud.
3. Establezca las opciones en serie de RS232 en **Configuration (Configuración) > Communications (Comunicaciones)**.
4. Establezca **Configuration (Configuración) > Communications (Comunicaciones) > Network Routing (Enrutamiento de red)** en **RS232 and RS422 Joined (RS232 y RS422 combinados)**.

Red mixta en serie (RS232 y RS422)

La comunicación en serie de RS422 es más adecuada para las distancias largas que la comunicación de RS232. Use el puerto RS422 solo si su dispositivo es compatible con el protocolo. Lea siempre la documentación del equipo antes de conectarlo.

AVISO: *si se establece la conexión con el puerto RS422 mediante un equipo incompatible, así como si no se utiliza el tipo de cable en serie correcto, se podría dañar el proyector.*



En la red RS422 ilustrada, el controlador puede comunicarse con el primer proyector y el comando se puede transmitir a cada proyector conectado en serie.

1. Conecte un controlador a un proyector mediante un cable en serie RS422 entre el ordenador y el puerto RS422 IN del módulo de componentes electrónicos.
2. Conecte un cable en serie RS232 entre el conector RS232 OUT del primer módulo de componentes electrónicos de los proyectores y el conector RS232 IN del módulo de componentes electrónicos de los proyectores. Conecte los proyectores restantes mediante cables RS232. La calidad de los cables de comunicación RS232 debe ser adecuada. Además, estos no deben medir más de 7,6 m (25 pies) de longitud.
3. Establezca las opciones en serie en **Configuration (Configuración) > Communications (Comunicaciones)**.
4. Establezca **Configuration (Configuración) > Communications (Comunicaciones) > Network Routing (Enrutamiento de red)** en **RS232 and RS422 Joined (RS232 y RS422 combinados)**.

3.7 Conexión de proyectores para ArrayLOC

Los proyectores Christie Entero utilizan la tecnología Christie ArrayLOC para sincronizar de forma automática y continua las configuraciones de color y luminosidad de todos los proyectores de una cabina.

3.7.1 Requisitos de hardware

Es necesario utilizar uno o varios interruptores Ethernet externos para crear una red ArrayLOC privada. Para asegurarse de que la red funciona de forma efectiva, no conecte la red ArrayLOC a otras redes externas o internas. Para aislar la red ArrayLOC, puede separar físicamente los interruptores de la red ArrayLOC. En algunos interruptores, es posible aislar puertos específicos. Si puede aislar puertos específicos, es posible que no necesite adquirir hardware adicional.

Hay dos métodos de configuración para el cableado de ArrayLOC: PHM y EM. PHM es el método recomendado. Consulte el cuadro que aparece a continuación para obtener información sobre los requisitos de hardware.

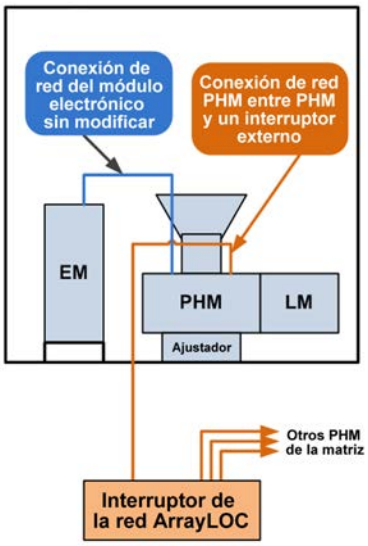
	Red ArrayLOC seleccionada	
	Red PHM	**Red EM**
Descripción	Opción recomendada para reducir el tamaño de los interruptores en instalaciones nuevas	Se suele emplear en instalaciones con hardware de redes preexistente entre EM y PHM.
Versiones de software de proyector compatibles	1.3.x o posterior	1.2.x o posterior
Requisitos de hardware adicionales		
Cables Ethernet adicionales necesarios	1	Como mínimo 1
Interruptores de red necesarios	Como mínimo 1	Como mínimo 1
Número de puertos por interruptor N = n.º de proyectores S = n.º de interruptores	(N + 2S) / S Consulte *Cálculo de los requisitos de hardware en la página 3-15*.	(2N + 2S) / S Consulte *Cálculo de los requisitos de hardware en la página 3-17*.

NOTAS: 1) *Los interruptores de red no necesitan contener un servidor DHCP (es decir, no es necesario que los interruptores sean enrutadores).*
2) *Christie recomienda utilizar, como mínimo, un interruptor de tipo 100BASE-T, Ethernet de 100 Mb estándar.*

3.7.2 ArrayLOC en redes PHM

En una red PHM para ArrayLOC, solo se conecta el PHM de cada proyector al interruptor de la red. El proyector de EM permanece conectado al PHM.

Configuración de Entero típica para ArrayLOC a través de redes PHM


Conexión de red del módulo electrónico sin modificar
Conexión de red PHM entre PHM y un interruptor externo
EM
PHM
LM
Ajustador
Otros PHM de la matriz
Interruptor de la red ArrayLOC

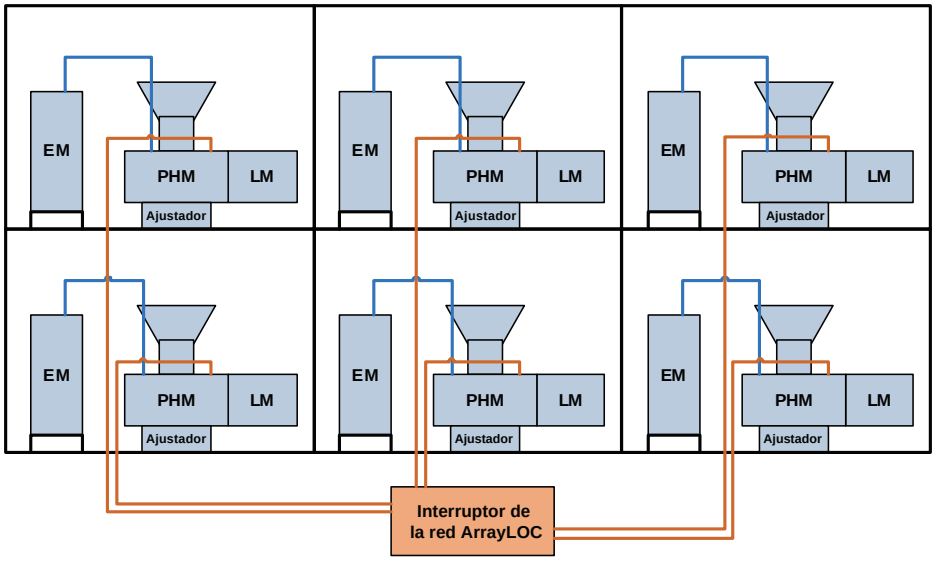
Cálculo de los requisitos de hardware

En una red de PHM para ArrayLOC, cada proyector necesita un puerto en un interruptor de red. Por ejemplo, si instala una pared de cubo de 2 x 4 con ocho proyectores, se necesitarán ocho puertos (8 x 1 = 8).

Si se utilizan varios interruptores, deben estar conectados entre sí para conformar una única red. Normalmente, se necesitan dos puertos adicionales en cada interruptor al instalar varios interruptores. Por ejemplo, se necesitan 14 puertos al instalar tres interruptores para una pared de cubo de 2 x 4 con 8 proyectores (8 x 1 = 8) + (2 x 3 = 6) = 14.

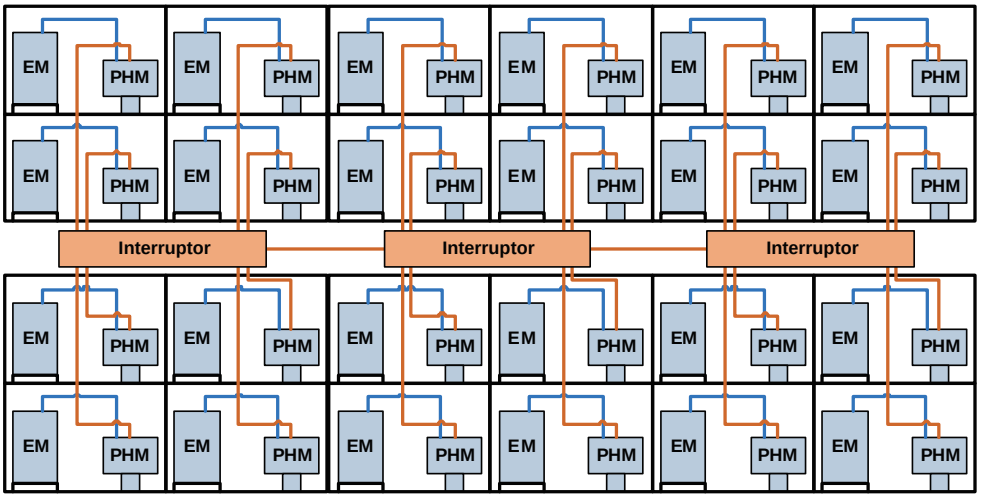
Ejemplo de red PHM: pared de 2 x 3

En esta ilustración se muestra una pared de 2 x 3 con un único interruptor de seis puertos.



Ejemplo de red PHM: pared de 4 x 6

En esta ilustración se muestra una configuración de ArrayLOC de 4 x 6 con tres interruptores de red de diez puertos.



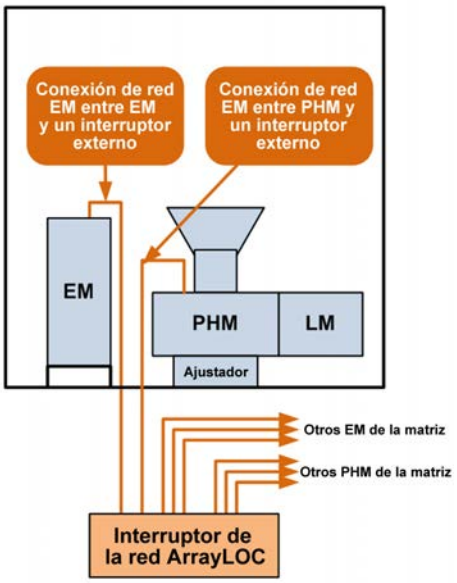
3.7.3 ArrayLOC en redes EM

En una red EM para ArrayLOC, el EM y el PHM del proyector están conectados a un interruptor de red.

Para interconectar los proyectores:

1. Desconecte la conexión entre el EM y el PHM.
2. Conecte el puerto de la red EM del EM a un interruptor de red ArrayLOC.
3. Conecte el puerto de la red EM en el PHM a un interruptor de red ArrayLOC.

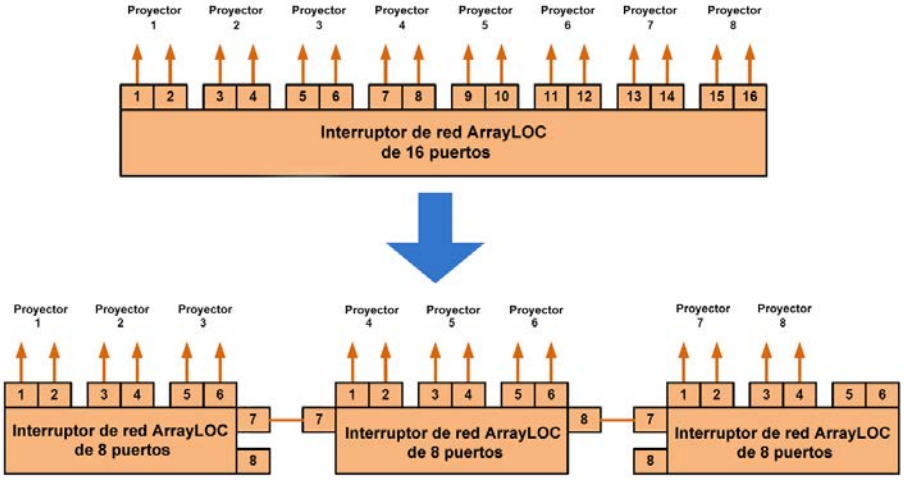
Configuración de Entero típica para ArrayLOC a través de redes PHM


Conexión de red EM entre EM y un interruptor externo
Conexión de red EM entre PHM y un interruptor externo
EM
PHM
LM
Ajustador
Otros EM de la matriz
Otros PHM de la matriz
Interruptor de la red ArrayLOC

Cálculo de los requisitos de hardware

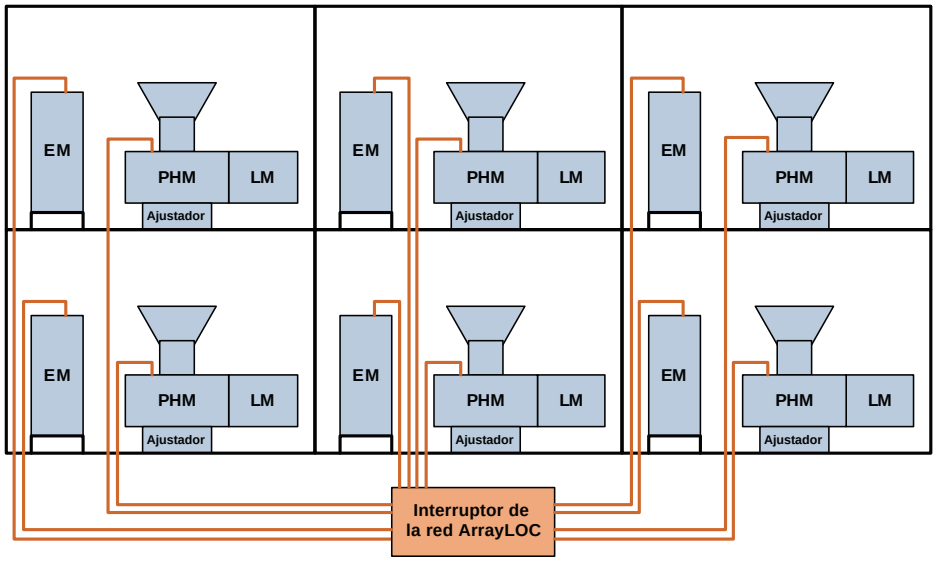
En una red de EM para ArrayLOC, cada proyector necesita dos puertos en un interruptor de red. Por ejemplo, si instala una pared de cubo de 2 x 4 con ocho proyectores, se necesitarán ocho puertos (8 x 2 = 16).

Debe haber varios interruptores conectados entre sí para conformar una única red. Normalmente, se necesitan dos puertos adicionales en cada interruptor al instalar varios interruptores. Por ejemplo, se necesitan 22 puertos al instalar tres interruptores para una pared de cubo de 2 x 4 con ocho proyectores (8 x 2 = 16) + (2 x 3 = 6).


Proyector 1
Proyector 2
Proyector 3
Proyector 4
Proyector 5
Proyector 6
Proyector 7
Proyector 8
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
Interruptor de red ArrayLOC de 16 puertos
Interruptor de red ArrayLOC de 8 puertos
Interruptor de red ArrayLOC de 8 puertos
Interruptor de red ArrayLOC de 8 puertos

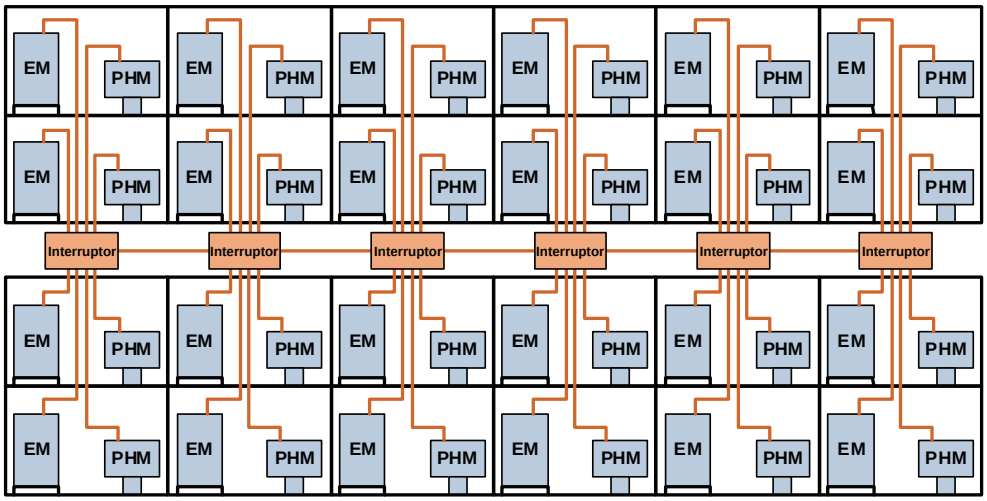
Ejemplo de red EM: pared de 2 x 3

En esta ilustración se muestra una pared de 2 x 3 con un único interruptor de red de 12 puertos.

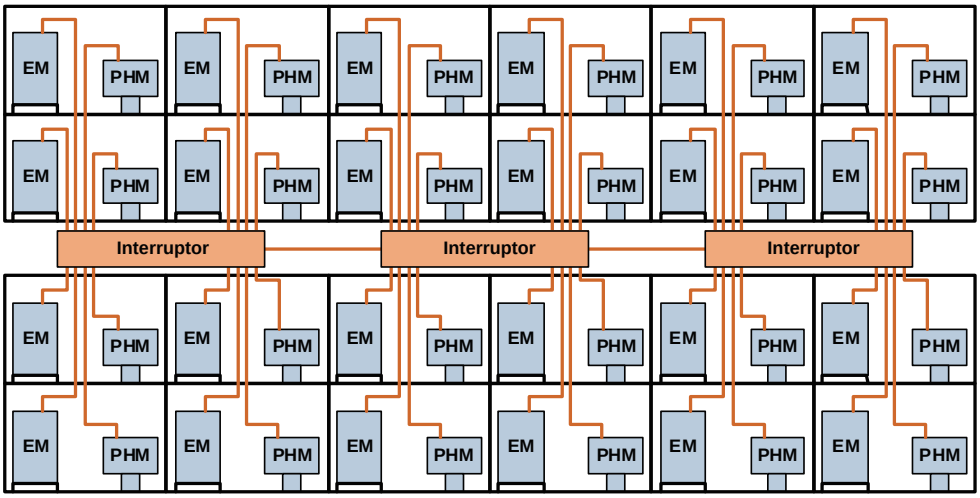


Ejemplo de red EM: pared de 4 x 6

Para reducir la longitud del cableado Ethernet para instalaciones de mayor tamaño, utilice interruptores más pequeños en lugar de un único interruptor grande. En esta ilustración se muestra una configuración de ArrayLOC con seis interruptores de red de diez puertos.



En esta ilustración se muestra una configura de ArrayLOC de 4 x 6 con tres interruptores de red de 18 puertos.



3.7.4 Activación de ArrayLOC

Si está utilizando la versión 1.3.x o una versión posterior del software del proyector, es necesario especificar el tipo de configuración de la red ArrayLOC.

1. Vaya a la opción **Main Menu (Menú principal) > Configuration (Configuración) > ArrayLOC > ArrayLOC Configuration (Configuración de ArrayLOC) > ArrayLOC Network (Red ArrayLOC)**.
2. Seleccione un tipo de **red de ArrayLOC** en la lista.

IMPORTANTE: *para que la funcionalidad de ArrayLOC funcione correctamente, todos los proyectores de la matriz deben configurarse para utilizar la misma configuración de red ArrayLOC.*

3.8 Conexiones de las fuentes

Todas las conexiones de las fuentes se realizan a través del panel de entrada del EM. El panel de entrada cuenta con una ranura para una tarjeta de procesamiento de imágenes y cuatro ranuras para de entrada. La primera ranura incluye un módulo de entrada DVI de doble enlace estándar, que incluye una sola entrada DVI de doble enlace y una entrada VGA analógica.

Las tarjetas de entrada se pueden intercambiar en funcionamiento. Es decir, se pueden insertar y retirar con el proyector en marcha. Las fuentes también pueden conectarse y desconectarse mientras el proyector está en funcionamiento.

Hay cinco tarjetas de entrada disponibles:

- HDMI doble (interfaz multimedia de alta definición)
- Analógica BNC
- SD/HD-SDI dual (interfaz digital en serie)
- DVI de enlace doble (estándar con el proyector)
- Descodificador de vídeo

Estas tarjetas se pueden introducir en cualquiera de las ranuras de entrada disponibles. Se pueden utilizar una o varias ranuras de entrada con cualquier combinación de tarjetas opcionales, incluidas varias tarjetas del mismo tipo. Se pueden mostrar hasta dos entradas activas a la vez, desde una tarjeta o desde dos. Estas dos entradas se pueden dirigir hacia las salidas o hacia la imagen de vídeo principal o PIP.

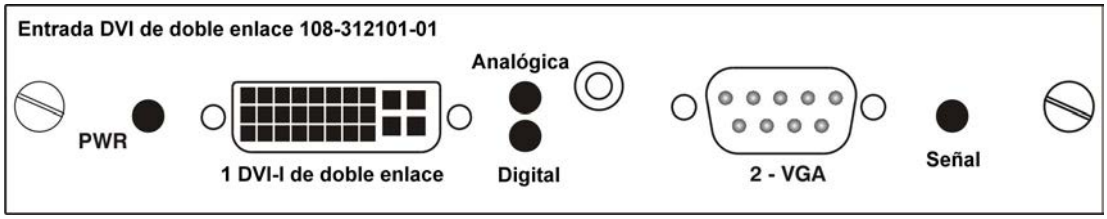
NOTA: *conecte la fuente mediante el cable o los cables correctos. Utilice únicamente cables blindados de gran calidad en todas las conexiones.*

3.8.1 Vídeo digital DVI

- Utilice el conector DVI-I para conectar aparatos de vídeo analógicos o digitales al proyector. Utilice un cable con conectores DVI-I en ambos extremos para conectar los dispositivos que transmitan señales de vídeo analógicas y digitales tales como reproductores de DVD de gran calidad, receptores por satélite y TV digital por cable.
- Para garantizar una auténtica salida digital de los dispositivos que transmitan señales digitales, debe conectarlos al conector DVI-I.

3.8.2 Tarjeta de entrada DVI de doble enlace

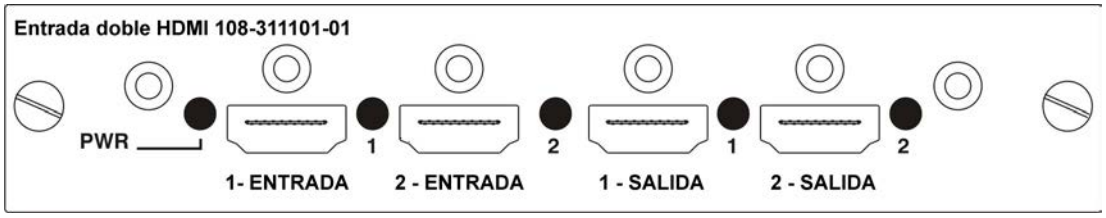
Esta tarjeta acepta una señal DVI única a través de un conector DVI-I y señales de vídeo analógicas a través del conector DVI-I o VGA de 15 pines. El módulo puede admitir simultáneamente una señal digital en la entrada DVI y una señal analógica en el puerto VGA. Sin embargo, no admite dos señales analógicas al mismo tiempo. Hay cuatro indicadores LED en la placa frontal del módulo. PWR indica que hay alimentación y que la tarjeta se ha iniciado, y los otros tres indicadores LED a la derecha de los conectores correspondientes indican que se ha detectado una señal válida. **NOTA:** *los proyectores Entero no son compatibles con la señal de vídeo con proyección de ancho de banda elevado (HDCP).*



3.8.3 Tarjeta de entrada HDMI doble

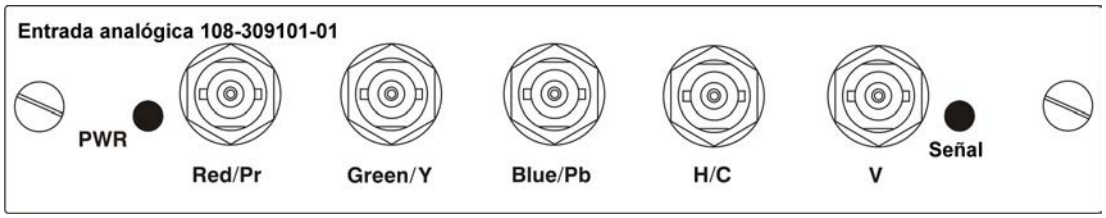
Esta tarjeta acepta una o dos entradas HDMI y puede llevar la señal de una o ambas entradas a las salidas de la tarjeta. La señal de entrada de cualquier tarjeta puede enviarse en bucle desde esta tarjeta. La salida con la etiqueta **1-OUT** (SALIDA 1) pasa en bucle la imagen principal que se va a mostrar en el proyector. La salida con la etiqueta **2-OUT** (SALIDA 2) envía en bucle la imagen mostrada en la imagen en imagen (PIP). La entrada desde cualquier tarjeta de entrada opcional puede enviarse en bucle desde esta tarjeta.

Hay 5 indicadores LED en la placa frontal del módulo. El indicador LED PWR, que se encuentra a la izquierda, indica que hay alimentación y que la tarjeta se ha iniciado. Los LED de la parte derecha de los conectores correspondientes indican la detección de una señal válida. En el caso de las salidas, el indicador LED indica el envío en bucle de una señal.



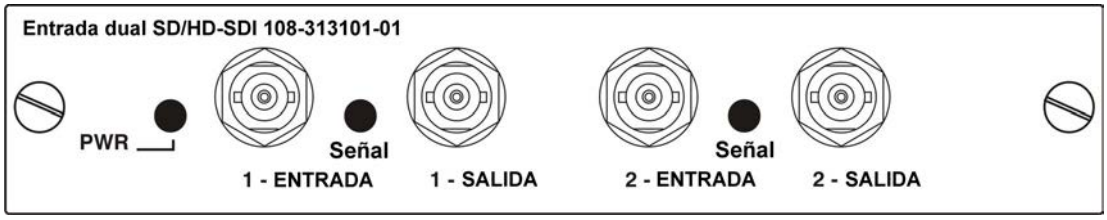
3.8.4 Tarjeta de entrada analógica BNC

Esta tarjeta acepta diversos tipos de modos de sincronización. En modo de sincronización de cinco cables, se utilizan los cinco conectores BNC. Si se intercambian los conectores H/C y V, la tarjeta funcionará con normalidad. Se puede conectar una fuente gráfica analógica, como una VGA de un ordenador. La tarjeta puede funcionar en modo de sincronización de cuatro cables, que admite fuentes RGBC de cuatro cables. El cable de sincronización compuesta se puede conectar a BNC H/C o BNC V. La tarjeta admite modos de sincronización de tres cables RGB o YPBPr, a veces denominados sincronización en verde (SOG). En este modo, no se utilizan los conectores H/C y V. La sincronización establece conexión con el conector BNC Green/Y. Esta tarjeta no ofrece capacidad de envío en bucle. Hay dos indicadores LED en la placa frontal del módulo. PWR indica que se ha aplicado alimentación y se ha inicializado la tarjeta. La señal indica que se ha detectado una señal válida.



3.8.5 Tarjeta de entrada doble SD/HD - SDI

Esta tarjeta admite señales de interfaz digital en serie de señales de definición estándar (SD) y de alta definición (HD) de una o dos fuentes SDI de señales SD y HD. Se admiten señales HD de enlace único y de enlace doble. La tarjeta cuenta con dos salidas SD/HD-SDI, cada una con bucle activo para su entrada correspondiente. Hay tres indicadores LED en la placa frontal del módulo. PWR indica que hay alimentación y que la tarjeta se ha iniciado, y los dos LED de señal indican que se ha detectado una señal válida en la entrada correspondiente.

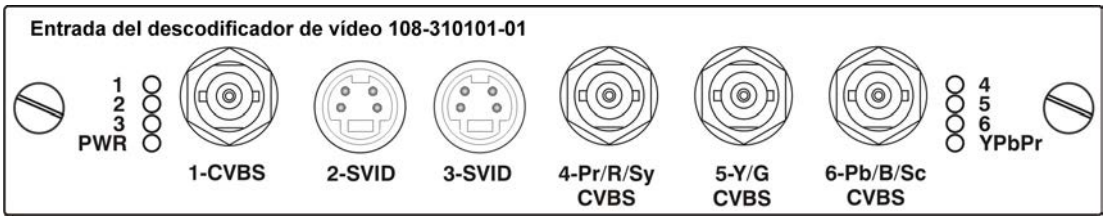


3.8.6 Tarjeta de entrada descodificadora de vídeo

Esta tarjeta admite y descodifica vídeo SD. Esto incluye fuentes de CVBS (vídeo compuesto), S-Vídeo y de componentes. Esta tarjeta admite hasta seis señales de vídeo, cuatro en conectores BNC y dos en conectores mini-DIN de cuatro pines. Cada conector mini-DIN admite una señal de S-Vídeo. El primer BNC admite (solo) vídeo compuesto, mientras que los tres BNC restantes pueden agruparse para permitir una de las siguientes combinaciones:

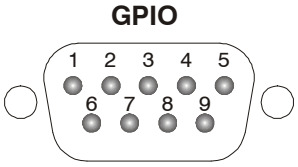
- 3 fuentes CVBS en 4, 5 y 6
- 1 fuente CVBS, 1 fuente S-Vídeo: Luma (Y) conectada a 4 (Sy) y Croma (C) conectada a 6 (Sc)
- 1 fuente YPbPr: señal de componente en 4 (Pr), 5 (Y) y 6 (Pb)

La tarjeta de entrada de descodificador de vídeo cuenta con ocho indicadores LED. El indicador LED PWR indica que el módulo está correctamente instalado y configurado. El LED YPbPr indica que se ha detectado una señal de componente válida en las entradas 4, 5 y 6. La agrupación de entradas de componente debe seleccionarse también en el menú del proyector. Los indicadores LED restantes están asociados a una de las entradas e indican que se ha detectado una señal válida en esa entrada.



3.9 Conector GPIO para la integración del sistema

El conector GPIO (General Purpose Input/Output, entrada/salida de uso general) ubicado en el panel de entrada supone un método flexible para enlazar dispositivos de entrada/salida externos al proyector. El conector GPIO D-sub de nueve pines tiene siete pines y se pueden configurar mediante los comandos de RS232. Los otros 2 pines están reservados para la conexión a tierra y la alimentación. El cable necesario para conectar el dispositivo externo al conector GPIO del proyector (no importa que sea un cable en serie estándar o uno normal) debe ser compatible con el dispositivo externo.



Número de clavijas	Señal
1,9	+ 12 V (200 mA)
2	GPIO 1
3	GPIO 2
4	GPIO 3
5	Tierra
6	GPIO 4
7	GPIO 5
8	GPIO 6
9	GPIO 7

El conector GPIO se puede configurar para automatizar cualquier número de eventos mediante el código de órdenes en serie de `GIO`. Los pines se definen como de entrada o salida en función del resultado deseado. En general, configure un pin como de entrada si desea que el proyector responda a una acción del dispositivo y como de salida si desea que el dispositivo externo responda a una acción del proyector. Por ejemplo, configure un pin como de salida si desea atenuar automáticamente la iluminación de una sala al encender el proyector. Mediante el comando de `GIO` también se puede establecer el estado de los pines como ***alto*** o ***bajo***. El estado predeterminado de los pines es de ***alto***. La tensión que se aplica a los pines con estado alto es de 3,3 V. Consulte GIO (General Purpose Input/Output, entrada y salida para uso general) en el ***manual del usuario de Entero RPMWU/RPMSP/RPMHD–LED01 (n.º de ref.: 020-100367-xx)***.

4 Ajuste de la imagen

Si es necesario, realice en cada una de las pantallas los ajustes que se indican en esta sección. Antes de pasar al siguiente ajuste, intente obtener el mejor resultado posible.

Entre los ajustes de imagen se incluyen los siguientes:

- Ajuste de 6 ejes: ajusta la geometría de la imagen para adaptarse al perímetro de la pantalla de la mejor forma posible.
- Ajuste del foco de la lente: proporciona el mejor enfoque de la imagen en la pantalla.
- Ajuste del espejo (solo si es necesario): ajusta la geometría alrededor del perímetro de la pantalla con precisión.
- Ajuste de la luminosidad y colores primarios de los proyectores individuales, en caso necesario.

4.1 Consejos de ajuste

- En una pantalla de varios cubos, ajuste el central en primer lugar y, a continuación, ajuste los cubos adyacentes de acuerdo con el primero; hágalo comenzando en el centro y continuando hacia los extremos y hacia arriba.
- Ajuste los proyectores de uno en uno hasta que termine de ajustar la multipantalla completa.
- Regule el ajustador de 6 ejes de forma aproximada, enfoque la imagen con la perilla de ajuste de enfoque de la lente y fije el enfoque apretando dicha perilla. A continuación, regule con precisión el ajustador de 6 ejes.
- No ajuste las perillas del ajustador de 6 ejes en exceso. El tope del margen de ajuste de dicha perilla lo indica una ligera resistencia durante el ajuste.
- Realice pequeños giros de entre 1/4 y 1/2 en el ajustador de 6 ejes para lograr la imagen deseada. Esto le será de ayuda para volver a colocar el ajustador en la posición original en caso de que se pierda al hacer los ajustes y desee volver a empezar.
- El ajustador se envía en posición nominal. Las posiciones nominales están marcadas; puede ayudarse con una linterna para localizar las marcas.

4.2 Encendido del proyector

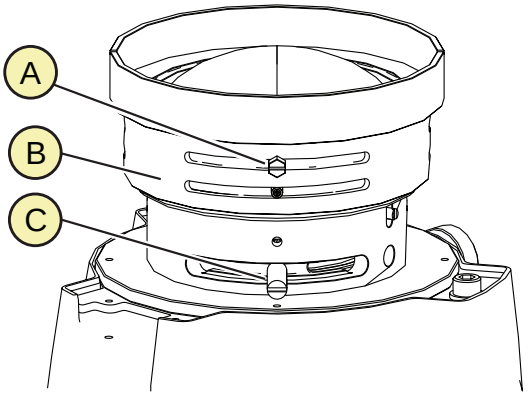
Todos los proyectores se proporcionan con un cable de alimentación adecuado para su zona.

1. Conecte un extremo del cable de alimentación al receptáculo de CA del proyector.
2. Conecte el otro extremo del cable de alimentación a un enchufe de CA con toma de tierra. Utilice únicamente una fuente de CA que se ajuste a los rangos de tensión y potencia especificados.
3. Conecte el interruptor de encendido del LM (módulo de iluminación). El proyector tarda alrededor de dos minutos en inicializarse.
4. Cuando aparezcan dos rayas en la pantalla LED y la luz de estado sea amarilla, presione el botón de encendido y, a continuación, la tecla de dirección hacia arriba en el mando a distancia.

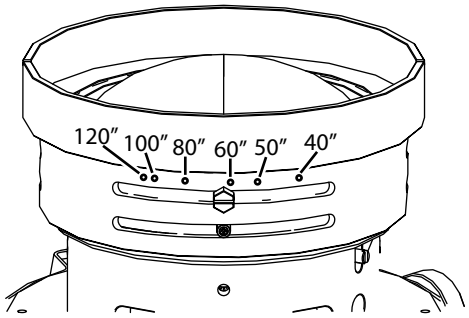
4.3 Lente fija 0,64:1 de enfoque

El enfoque y la geometría de los proyectores Entero son los predeterminados para su instalación en cubos CC67. Para las demás instalaciones, realice los pasos que se indican a continuación.

1. Pulse **Test (Prueba)** una vez en el mando a distancia para visualizar el patrón de prueba de geometría interna. La imagen de prueba debe cubrir la pantalla de forma aproximada. Si no lo hace, efectúe un ajuste aproximado con el ajustador de 6 ejes (consulte *4.4 Ajuste de la geometría de la imagen mediante el ajustador de 6 ejes*).
2. Afloje el tornillo de bloqueo de enfoque en esquinas (A) y el tornillo de bloqueo de enfoque central (C).



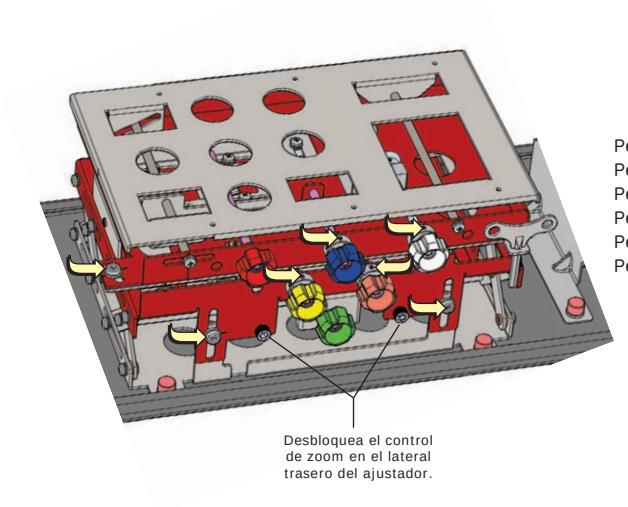
3. **Ajuste del enfoque:**
   a. Ajuste el enfoque en el centro de la pantalla (B).
   b. Ajuste la geometría y el enfoque en las esquinas girando el collar en la parte delantera de la lente. Utilice la siguiente ilustración para calibrar la posición predeterminada del tamaño de la pantalla.



   c. Vuelva a ajusta el enfoque central (2) para conseguir el mejor enfoque de pantalla general.
4. Apriete los tornillos de bloqueo aflojados en el paso 1.

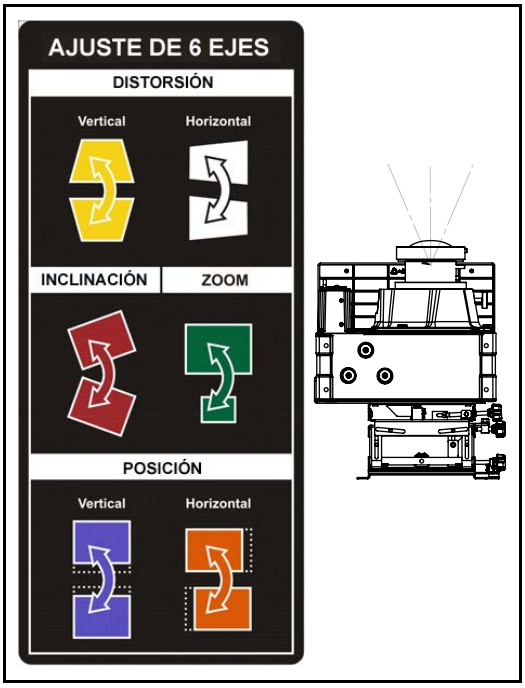
4.4 Ajuste de la geometría de la imagen mediante el ajustador de 6 ejes

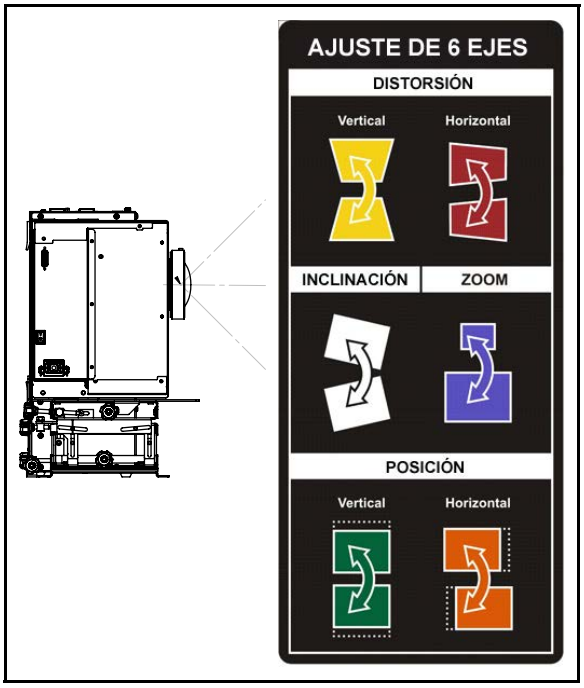
Utilice los controles del ajustador para regular la geometría de la imagen: posición, distorsión, zoom e inclinación. Las perillas de ajuste se identifican mediante colores. La etiqueta del ajuste de 6 ejes del producto ilustra la función de cada una de ellas. Antes de efectuar los ajustes, compruebe que se han aflojado los tornillos de seguridad correspondientes a cada una de las perillas de ajuste. Utilice la llave hexagonal de 5 mm que se facilita para aflojar los tornillos de seguridad M6 y una llave hexagonal de 2 mm (no suministrada) para aflojar los tornillos de seguridad del collar. Apriete todos los tornillos de seguridad una vez que haya terminado de ajustar las imágenes.



Perilla de ajuste roja: para regular la inclinación.
Perilla de ajuste azul: para regular la posición vertical.
Perilla de ajuste blanca: para regular la distorsión.
Perilla de ajuste amarilla: para regular la distorsión.
Perilla de ajuste naranja: para regular la posición horizontal.
Perilla de ajuste verde: para regular el zoom.

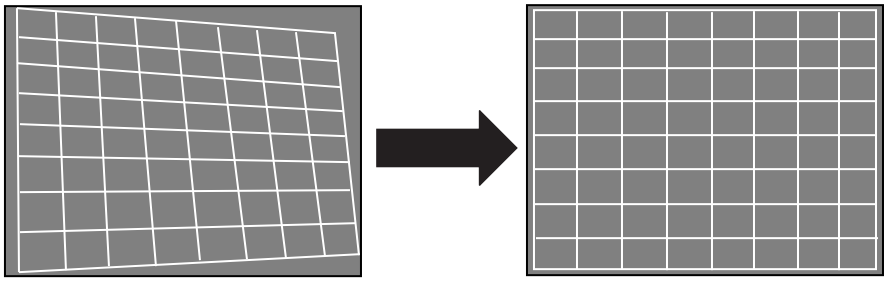
La orientación del proyector respecto a la pantalla cambia el efecto de los ajustes de las perillas. La instalación predeterminada es la vertical (con la lente hacia arriba). Con el proyector, se incluye una etiqueta para el montaje horizontal (con la lente hacia delante) para aquellas instalaciones en las que el proyector se configura para la proyección directa.





NOTAS: 1) *Si es necesario realizar ajustes en el espejo, hágalo únicamente después de terminar este procedimiento.*
2) *Comience con las pantallas situadas en el centro de la fila inferior y avance hacia los extremos de la fila.*

1. Trabaje desde la parte trasera del cubo de pantalla. Asegúrese de que puede ver los 4 lados de la imagen dentro de la pantalla.
2. Ajuste la lente para conseguir el mejor enfoque posible de la imagen en la pantalla. Consulte *4.5 Ajuste preciso de la geometría de la imagen con el espejo en la página 4-5*.
3. Pulse **Test (Prueba)** una vez en el mando a distancia para visualizar el patrón de prueba de geometría interna. La imagen situada a la izquierda de la ilustración que se muestra a continuación ofrece un ejemplo de lo que observará después de instalar el motor de iluminación y antes de realizar cualquier tipo de ajuste.
4. Realice los siguientes ajustes en cada una de las pantallas para lograr la imagen que se muestra a la derecha en la siguiente ilustración. El borde de la imagen de prueba debe estar a 5 mm (0,2”) del perímetro.
   a. Ajuste las posiciones vertical y horizontal de la imagen hasta que esté centrada en la pantalla.
   b. Aplique el zoom a la imagen hasta que esté ajustada exactamente dentro de los bordes de la pantalla.
   c. Ajuste la inclinación y la distorsión vertical y horizontal.
5. Una vez que la imagen esté geométricamente alineada con la pantalla, tal y como se muestra en la imagen de la derecha, aléjela hasta que el borde del patrón de prueba esté alineado de forma uniforme con los bordes de la pantalla.
6. Si es necesario, reajuste el enfoque de la lente.
7. En todas las pantallas, compruebe que la geometría de la imagen coincide entre las distintas pantallas.



Normalmente, para hacer estos ajustes, es preciso que haya una segunda persona delante de la pantalla que ayude y ofrezca orientación a la hora de realizar la alineación entre pantallas. Comience con las pantallas de los cubos centrales situados en la fila inferior y avance hacia los extremos de la fila. A continuación, comience con la siguiente fila del mismo modo.

   a. Aleje la imagen hasta que llene la pantalla completamente.
   b. Si es necesario, repita el paso 4.
   c. Repita los pasos del 1 al 6 en todas las pantallas.

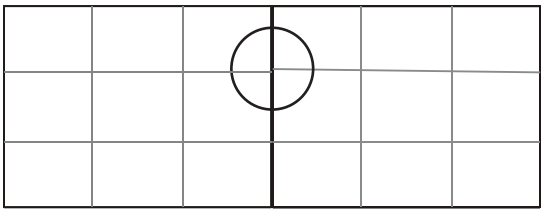
4.5 Ajuste preciso de la geometría de la imagen con el espejo

AVISO: *no utilice ninguna herramienta para apretar los tornillos de apriete manual del espejo a fin de evitar su posible ruptura.*

NOTA: *ajuste el espejo óptico únicamente si la geometría de la imagen no se puede corregir con el ajustador de 6 ejes.*

En esta sección, se describe cómo ajustar con precisión la geometría de la imagen mediante los ajustes del espejo. Por ejemplo, cuando los bordes de una única esquina no están correctamente alineados con la pantalla o cuando un lado de la imagen está ligeramente inclinado hacia dentro o hacia fuera. Las instrucciones para solucionar problemas específicos se ofrecen tras las instrucciones generales de ajuste de espejo. Los ajustes de espejo solo se deben realizar si son estrictamente necesarios.

También puede utilizar el espejo para corregir leves errores de alineación entre las imágenes proyectadas, en las que los bordes se alinean correctamente con las pantallas pero las imágenes contiguas no están correctamente alineadas.

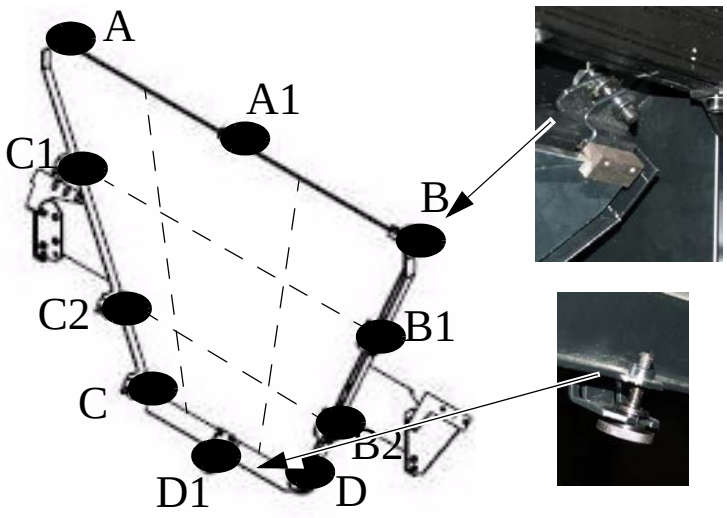


4.5.1 Tornillos de ajuste del espejo

Gire los tornillos en el sentido de las agujas del reloj para separar el espejo de la pantalla y ampliar la imagen en el área correspondiente. **NOTA:** *al girar el tornillo de ajuste D1 en el sentido de las agujas del reloj, el espejo se acerca a la pantalla.*

Gire los tornillos en el sentido contrario a las agujas del reloj para acercar el espejo a la pantalla y reducir la imagen en el área correspondiente. **NOTA:** *al girar el tornillo de ajuste D1 en el sentido contrario a las agujas del reloj, el espejo se aleja de la pantalla.*

La ilustración de la derecha muestra las ubicaciones en el espejo de los tornillos de ajuste, así como la zona correspondiente de la pantalla a la que afectan. Los tornillos de ajuste le permiten regular el espejo en ambas direcciones. Esto significa que el espejo se puede acercar o alejar.

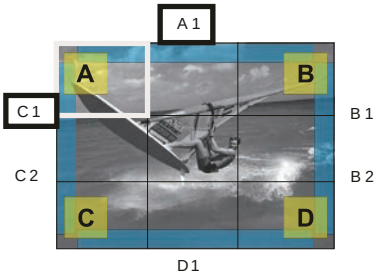
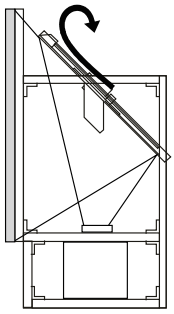
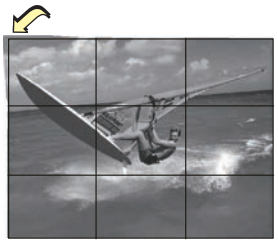
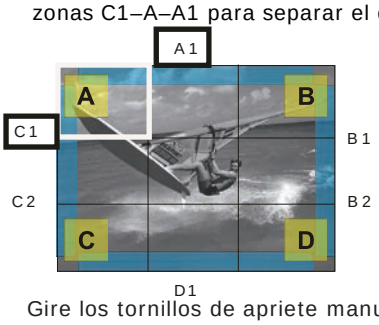
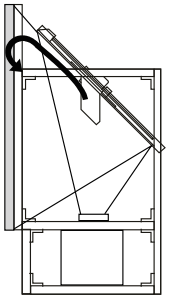
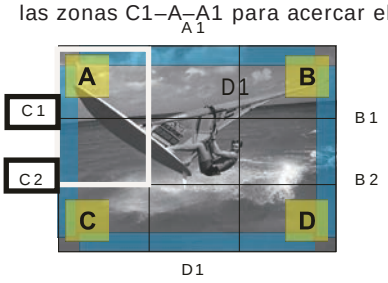
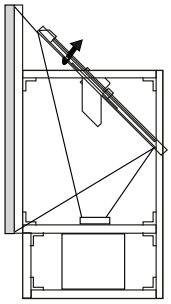


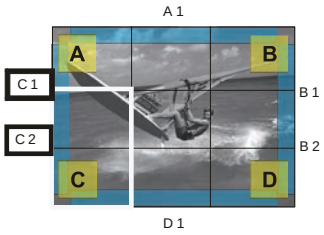
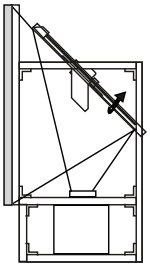
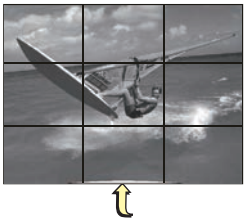
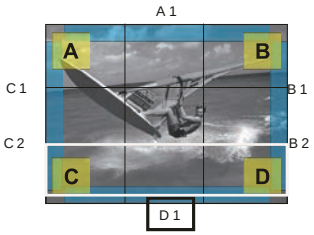
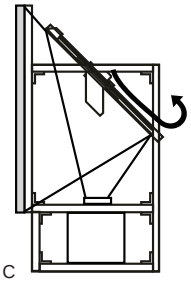
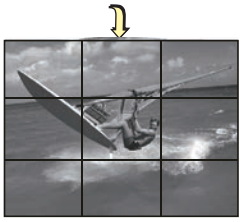
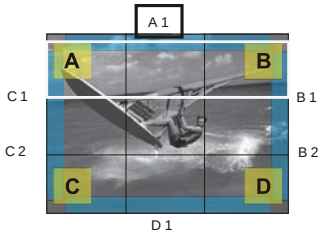
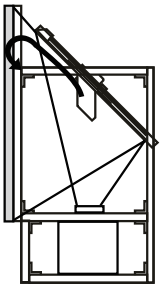
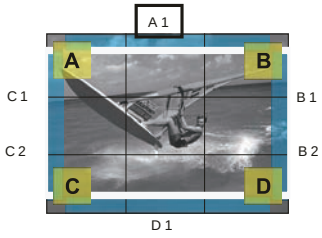
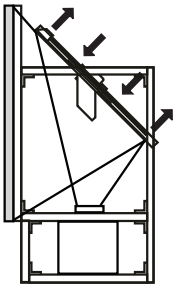
4.5.2 Ajuste del espejo

1. Afloje todos los tornillos de apriete manual. Gire cada uno de ellos cualquier dirección hasta que note resistencia. Esta es la posición neutra.
2. Gire los tornillos de apriete manual en cualquier dirección para mover la imagen de 1 a 2 píxeles desde cualquier esquina o borde. Ajuste primero las esquinas de la imagen y, a continuación, los bordes.
3. Consulte *4.5.3 Solución de problemas en la geometría de la imagen con el espejo en la página 4-7* para obtener información sobre los ajustes necesarios para solucionar problemas específicos en la imagen.

4.5.3 Solución de problemas en la geometría de la imagen con el espejo

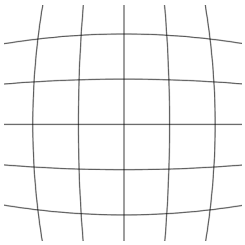
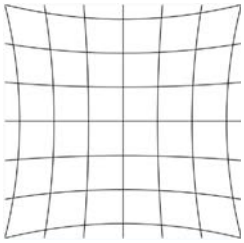
En los siguientes ejemplos, se ilustran aquellas zonas del espejo óptico que se deben ajustar para obtener la imagen deseada.

Problema en la imagen	Tornillos para ajuste	Dirección del movimiento por el espejo durante el ajuste
		
Gire los tornillos de apriete manual en el sentido de las agujas del reloj en las zonas C1–A–A1 para separar el espejo.		
		
Gire los tornillos de apriete manual en el sentido contrario a las agujas del reloj en las zonas C1–A–A1 para acercar el espejo.		
		
Gire los tornillos de apriete manual en el sentido de las agujas del reloj en las zonas C1–C2–A para separar el espejo.		

Problema en la imagen	Tornillos para ajuste	Dirección del movimiento por el espejo durante el ajuste
		
Gire los tornillos de apriete manual en el sentido de las agujas del reloj en las zonas C1–C2 para separar el espejo.		
		
Gire los tornillos de apriete manual en el sentido de las agujas del reloj en las zonas C y D y en el sentido contrario a las agujas del reloj en la zona D1 para separar el espejo.		
		
Gire los tornillos de apriete manual en el sentido contrario a las agujas del reloj en las zonas A–A1–B para acercar el espejo.		
Problema de linealidad		
Gire los tornillos de apriete manual en el sentido contrario a las agujas del reloj en las zonas C y B para acercar el espejo. O Gire los tornillos de apriete manual en el sentido de las agujas del reloj en las zonas A–A1–B, C–D–D1 para separar el espejo. O En el sentido contrario a las agujas del reloj en las zonas D-D1 para separar el espejo.		NOTA: este ajuste es necesario si el espejo está ligeramente curvado hacia dentro.

4.5.4 Distorsión en corsé y barril

Para corregir la distorsión en corsé o barril, ajuste los tornillos del espejo A1, B1, B2, C1, C2 y D1.

	
Distorsión en barril	**En corsé**

4.6 Optimización de la configuración de imagen y la pantalla

4.6.1 Inicialización y configuración automática

NOTA: *para ajustar la posición, el tamaño/zoom, la inclinación o la distorsión trapezoidal de una imagen en un sistema de multipantalla, consulte 4.4 Ajuste de la geometría de la imagen mediante el ajustador de 6 ejes en la página 4-3. Los ajustes del software en la geometría de la imagen en una multipantalla apenas se utilizan.*

1. Visualice una imagen desde una fuente externa. Utilice una imagen que no tenga los bordes negros y que contenga como mínimo 3 píxeles blancos y 3 píxeles negros adyacentes para el ajuste del nivel de entrada de fuentes analógicas.
2. Si la imagen no está orientada correctamente, seleccione **Configuration (Configuración) > Output Settings (Configuración de salida)** > **Image Orientation (Orientación de la imagen)** y cambie la orientación de la imagen mostrada para adecuarla a la instalación. Por ejemplo, para las instalaciones de cubos de Christie, seleccione **Rear Projection Inverted (Retroproyección invertida)**.
3. Asigne un número de ID de proyector único para cada proyector. Seleccione **Main Menu (Menú principal)** > **Configuration (Configuración)** > **Communications (Comunicaciones)** > **Projector Address (Dirección del proyector)**.
4. Si los proyectores están conectados en serie, puede marcar **Broadcast Keys (Teclas de transmisión)** en el menú **Communications (Comunicaciones)** del proyector principal. Todos los demás proyectores conectados en serie deben tener esta opción desactivada. Controle el proyector principal con un mando con cable. Los comandos se envían automáticamente a los demás proyectores conectados en serie.
5. Seleccione **Auto Setup (Configuración automática)** para que el proyector pueda establecer las mejores configuraciones posibles para la señal de entrada: tamaño de la imagen según la resolución, el rastreo de píxeles y la fase horizontal y vertical, y los niveles de entrada de vídeo (para fuentes analógicas).
6. Asegúrese de que **Processing Mode (Modo de procesamiento)** en el menú **Image Settings (configuraciones de la imagen)** sea el adecuado para la fuente seleccionada.
7. Cambie el valor de **Resize Presets (ajustes previos de tamaño)** si desea que la resolución de la imagen no sea **Native (Original)**. La resolución original ofrece una calidad de imagen óptima.
8. Para las fuentes analógicas, ajuste las opciones **Pixel Phase (Fase de píxeles)** y **Pixel Tracking (Rastreo de píxeles)** en el menú **Size and Position (Tamaño y posición)** para eliminar el posible ruido de la imagen.

La configuración de la imagen para las entradas se almacena en ubicaciones de la memoria del proyector llamadas canales. Al iniciar la configuración automática, se creará un canal nuevo si se cumple cualquiera de las siguientes condiciones:

- Cambio en la frecuencia vertical > 0,17 Hz
- Cambio en la frecuencia horizontal > 90 Hz
- Cambio en la polaridad de sincronización horizontal o vertical
- Detección de una señal entrelazada

Para obtener información acerca de la gestión de canales, consulte el ***manual de usuario de Entero RPMWU/RPMSP/RPMHD–LED01 (n.º de ref.: 020-100367-xx)***.

4.6.2 Ajuste de la geometría de la imagen mediante el software del proyector

Utilice las opciones del software del proyector si sigue siendo necesario ajustar las imágenes una vez que se hayan llevado a cabo la optimización y la configuración automática. Consulte el ***manual del usuario de Entero RPMWU–RPMSP–RPMHD–LED01 (n.º de ref.: 020-100367-xx)*** para obtener información acerca de los cambios en la geometría basados en el software: tamaño y posición, ajustes previos de tamaño, corrección de geometría.

4.6.3 Ajuste de las unidades de entrada y de los niveles de negro

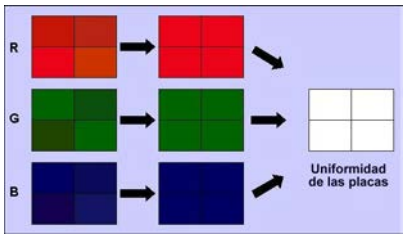
En las fuentes analógicas, optimice los niveles de entrada.

1. Se muestra la imagen fuente. La imagen debe tener como mínimo tres píxeles negros y tres blancos adyacentes. Para obtener los mejores resultados, utilice el patrón de escala de grises de 16 pasos.
2. Seleccione **Main Menu (Menú principal) >Image Settings (Configuración de la imagen) > Input Levels (Niveles de entrada)**.
3. Seleccione **Auto Input Levels (Niveles automáticos de entrada)**.
4. Cuando los valores de los niveles de negro y las unidades de entrada empiecen a estabilizarse, desactive **Auto Input Levels (Niveles automáticos de entrada)**.
5. Salga de los menús del proyector.

NOTA: *para ajustar las unidades de entrada y los niveles de negro manualmente, establezca los niveles de negro para todos los colores en completamente negro. Establezca los niveles de control en 60-70% blanco.*

4.7 Ajuste del color con ArrayLOC

Utilice los ajustes de color del proyector para que coincidan con los colores primarios en todos los proyectores de la matriz.



Este procedimiento requiere que los proyectores dispongan del cableado para ArrayLOC. Consulte *3.7 Conexión de proyectores para ArrayLOC en la página 3-14*.

1. Seleccione **Main Menu (Menú principal) > Configuration (Configuración) > ArrayLOC > Array Color Target (Objetivo de color de matriz)**.
2. Establezca **Target Color Space (Espacio de color objetivo)** en **User 1 (Usuario 1)**.
3. Asegúrese de que **Copy Color Space From (Copiar espacio de color desde)** esté establecido en **Maximum (Máximo)**.

4. Compruebe que **Select White Point (Seleccionar punto blanco)** esté establecido en 6500 (D65).
5. Seleccione el proyector con el que desee trabajar y vaya a **Main Menu (Menú principal) > Configuration (Configuración) > ArrayLOC > Syncronize to This Projector (Sincronizar según este proyector)**.
6. Ajuste los colores de cada proyector de la matriz para calibrar la matriz como sistema.
   a. Seleccione **Main Menu (Menú principal) > Configuration (Configuración) > ArrayLOC > Projector Color Adjustment (Ajuste de color del proyector)**.
   b. Establezca **Target Color Space (Espacio de color objetivo)** en **User 1 (Usuario 1)**.
   c. Utilice **White Brightness Adjustment (Ajuste de luminosidad de blanco)** para que coincida con los colores primarios en todos los proyectores de la matriz.
   d. Utilice la configuración de color (parte roja/verde/azul) para ajustar los colores primarios y hacer que coincidan en todos los proyectores.
      - Es posible que necesite agregar algo de verde a algunos de los colores rojos.
      - Los colores verdes suelen ser bastante constantes.
      - Es posible que necesite agregar algo de rojo a algunos de los colores azules.
   e. Utilice la configuración de color blanco para conseguir un color blanco uniforme en todos los proyectores.
   f. Salga de los menús de ajuste de color.

Una vez que haya llevado a cabo estos ajustes, la función ArrayLOC supervisa y mantiene automáticamente la uniformidad de color y luminosidad en la multipantalla.

4.8 Ajuste de la uniformidad de la luminosidad

Este ajuste de uniformidad de la luminosidad mejora la uniformidad de la luminosidad del cubo de pantalla seleccionado; no afecta a la uniformidad en la multipantalla. Este ajuste no suele ser necesario, pero, al utilizarse, se reduce ligeramente la luminosidad general del proyector.

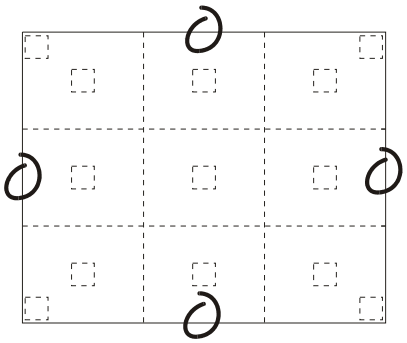
1. Ajuste los colores primarios antes de intentar trabajar con la **Brightness Uniformity (Uniformidad de la luminosidad)**. Asegúrese de que los colores primarios, la temperatura del color y la salida maximizada de luz coincidan de una pantalla a otra. Es necesario establecer estas equivalencias para poder lograr un resultado de uniformidad de la luminosidad adecuado. Consulte el ***manual del usuario de Entero RPMWU–RPMSP–RPMHD–LED01 (n.º de ref.: 020-100367-xx)***.

IMPORTANTE: *vuelva a comprobar que coinciden todos los BLANCOS y SALIDAS DE LUZ.*

2. Seleccione **Main Menu (Menú principal)** > **Configuration (Configuración)** > **Geometry & Color (Geometría y color)** > **Brightness Uniformity (Uniformidad de la luminosidad)**. Marque la casilla **Brightness Uniformity Enable (Uniformidad de la luminosidad activada)**. Esto activará el acceso a los controles de uniformidad y aplicará la configuración en la imagen.

3. En **Test Pattern (Patrón de prueba)**, seleccione el patrón de prueba de 13 puntos para un blanco completo de exposición. El patrón de prueba de 13 puntos proporciona nueve “zonas” con trece objetivos.
4. Determine a ojo o con un medidor qué zonas tiene que ajustar.

   Para obtener los **MEJORES RESULTADOS**, en lugar de examinar el CENTRO de cada zona al evaluar los ajustes de **Brightness Uniformity (Uniformidad de la luminosidad)**, céntrese en los bordes extremos como se indica en la ilustración de la derecha.



Patrón de prueba de 13 puntos

4.8.1 Cancelación de la uniformidad de la luminosidad

Si no desea utilizar ni aplicar la configuración de uniformidad de luminosidad, desactive de la casilla **Uniformity Enable (Activar uniformidad)** en la parte superior del menú **Brightness Uniformity (Uniformidad de la luminosidad)**.

5 Solución de problemas

AVISO: *a fin de evitar lesiones personales o daños en el proyector, asegúrese de leer, entender y respetar todas las advertencias y medidas de seguridad antes de reparar el proyector.*

En esta sección, se proporciona información sobre cómo resolver problemas comunes de la pantalla, así como los procedimientos que deben seguirse para ello. Si no puede resolver algún problema de visualización, póngase en contacto con su distribuidor. Solo los técnicos de mantenimiento acreditados por Christie están autorizados a reparar este producto.

A la hora de diagnosticar un problema, realice las siguientes acciones:

- Compruebe que el sistema esté enchufado.
- Compruebe que los cables están conectados y no están dañados.
- Apague el sistema, espere 90 segundos para que se enfríe y vuelva a encender el proyector. Compruebe que la secuencia de encendido es normal.
- Compruebe si los indicadores LED del proyector presentan códigos de error y, en ese caso, corrija los errores si es posible. Consulte el manual de usuario del proyector.
- Compruebe la conectividad de la fuente. Cambie de fuente si es posible.
- Utilice comunicaciones en serie RS-232 para comunicarse con el proyector durante el diagnóstico.

5.1 Advertencias y errores del sistema

Cuando un proyector presenta un funcionamiento defectuoso, aparece un mensaje de error o una advertencia. Estas opciones se encuentran disponibles para visualizar información sobre el error y el estado:

- Indicadores LED del panel de entrada. Consulte *5.3 Indicadores de estado LED*.
- La ventana Status (Estado) del proyector y los menús web. La ventana Status (Estado) se actualiza automáticamente al corregir la condición del error.
- En la pantalla del proyector si se han activado los mensajes del sistema. Pulse **Exit (Salir)** dos veces para borrar el código de error. Si el código de error vuelve a aparecer, apague y encienda el proyector para restablecerlo. Si sigue apareciendo un código de error, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Christie.
- Un mensaje de advertencia sustituye los mensajes de la señal de entrada y desaparece cuando cambia el estado de la señal de entrada. El proyector sigue funcionando, pero el mensaje indica la existencia de un problema grave que debe notificarse a Christie.
- Un mensaje de error indica que se ha producido un funcionamiento defectuoso grave que debe notificarse a Christie. El proyector no funciona.

5.2 Códigos de error

Si la pantalla de estado muestra uno de los códigos de la tabla de códigos de error, puede que sea necesario que un técnico cualificado de Christie repare el componente identificado por el código de error.

Los códigos de error se muestran en un formato de tres fases:

- Los primeros dos dígitos representan el componente o la categoría del error.
- Los segundos dos dígitos representan el problema específico.
- Se detiene la presentación.

Este ciclo se repite. El LED aparecerá en rojo mientras persista el código de error.

Identifique y borre el error pulsando **Exit** (Salir) dos veces en el nivel de presentación (sin OSD en la pantalla). Si el error vuelve a producirse, pruebe a restablecer el proyector encendiéndolo y apagándolo. Si el problema continúa o si aparece un código de error no incluido en la tabla, póngase en contacto con el distribuidor.

	CÓDIGOS	DESCRIPCIÓN
	Motor de iluminación (LE)	
LE	01	Error de enlace de motor de iluminación
LE	02	Error de inicialización de motor de iluminación
LE	03	Error de funcionamiento de motor de iluminación
	Enlace (LI)	
LI	01	Error en red de EM
LI	02	Error en red de PHM
LI	03	Error de enlace ArrayLOC
	Ventilador del módulo de cabezal de proyector (FP)	
FP	01	Se ha detenido el ventilador 1 de FD del PHM
FP	02	Se ha detenido el ventilador 2 de FD del PHM
FP	03	Se ha detenido el ventilador 1 de LMC del PHM
FP	04	Se ha detenido el ventilador 1 de LMC del PHM
	Ventilador del módulo de componentes electrónicos (FE)	
FE	01	Se ha detenido el ventilador 1 del EM
FE	02	Se ha detenido el ventilador 2 del EM
	Sensores de cabezal de proyector (SP)	
SP	01	Sobretemp. de sensor 1 de FD del PHM o no funciona el sensor
SP	02	Sobretemp. de entrada de aire de FD del PHM o no funciona el sensor
SP	03	Sobretemp. de salida de aire de FD del PHM o no funciona el sensor
SP	04	Sobretemp. de DMD de FD del PHM o no funciona el sensor
SP	05	Sobretemp. de tarjeta QDPC del PHM o no funciona el sensor

SP	06	Sobretemp. de entrada de aire de LM o no funciona el sensor
SP	07	Sobretemp. de extracción de aire de C de LM o no funciona el sensor
SP	08	Sobretemp. de unidad LED de LM o no funciona el sensor
SP	09	Sobretemp. de suministro eléctrico de LM o no funciona el sensor
SP	10	Sobretemp. de entorno de LM o no funciona el sensor
SP	11	Sobretemp. de termistor rojo de LM o no funciona el sensor
SP	12	Sobretemp. de termistor verde de LM o no funciona el sensor
SP	13	Sobretemp. de termistor azul de LM o no funciona el sensor
SP	14	Sobretemp. de termistor IR de LM o no funciona el sensor
	Sensores de módulo de componentes electrónicos (SE)	
SE	01	Sobretemp. de sensor 1 de FD del PHM o no funciona el sensor

5.3 Indicadores de estado LED

Los indicadores LED del proyector indican el estado del proyector. En la tabla se indican el estado del indicador LED y su significado asociado.

ESTADO DEL LED	VISUALIZACIÓN DE DOS CARACTERES	DESCRIPCIÓN
Amarillo fijo	Rotación	• Inicialización del hardware • Esperando para establecer conexión con el PHM • En espera (conectado al PHM)
Verde fijo	**BO** (Iniciando) cuando se conecta por primera vez **B1** (Fase 1 de inicio) comenzando el script principal **B2** (Fase 2 de inicio) comenzando el código de proyector **B3** (Fase 3 de inicio) a punto de iniciar conexiones **SH** (Modo obturador) ME activo	Cuando se enciende (inicia) el proyector, el indicador LED pasará por fases que se muestran en la pantalla de estado. • Encendido • Funcionamiento normal • EM encendido
Rojo fijo	Error del sistema: consulte el código de error correspondiente en la pantalla de estado	
Amarillo	**PR** (Programación TI)	

★ Verde parpadeante		Comando del mando enviado, comando recibido
★ Rojo parpadeante		• Tecla pulsada errónea • Enviado un protocolo incorrecto

5.4 El proyector no se enciende

- Compruebe que el proyector esté enchufado.
- Compruebe que los cables estén conectados y no estén dañados.

5.5 El módulo de iluminación se apaga repentinamente

1. Compruebe la configuración del obturador; si en la pantalla de estado aparece **SH**, es posible que el obturador esté activado. Cambie entre los distintos modos del obturador. En el modo de obturador **gris** se deben de poder ver los menús.
2. Verifique que el valor de **RGB Brightness (Luminosidad de RGB)** esté fijado lo suficientemente más alto que cero para garantizar una imagen visible. Los DMD pueden estar sobrecalentados. Compruebe si se detecta algún estado de alarma.

5.6 No hay imagen cuando el proyector está encendido

1. Compruebe que la tapa de la lente no esté puesta.
2. Compruebe que se ha seleccionado el botón de visualización correcto en la configuración de canal.
3. Compruebe que se ha conectado el suministro de CA.
4. Compruebe que haya conectada correctamente una fuente activa. Compruebe las conexiones del cable y asegúrese de que esté seleccionada la fuente alternativa.
5. Asegúrese de que el cable DVI del PHM al EM esté conectado.
6. Compruebe si se puede acceder a los patrones de prueba. Si es así, compruebe de nuevo las conexiones de la fuente.

5.7 La visualización es inestable

1. En caso de que la visualización no cinematográfica sea intermitente o parpadee, compruebe si la fuente está debidamente conectada y que presenta una calidad adecuada para la detección. Con una fuente de poca calidad o indebidamente conectada, el proyector intentará mostrar una imagen repetidamente, aunque solo sea brevemente.
2. La frecuencia de exploración horizontal o vertical de la señal de entrada puede estar fuera del intervalo de frecuencias del proyector.
3. Puede que la señal de sincronización no sea correcta. Corrija el problema de la fuente.

5.8 La visualización es débil

1. Puede que la fuente tenga una doble terminación. Compruebe que la fuente tenga una sola terminación.
2. Puede que sea necesario fijar el pulso de sincronización de la fuente (si no se trata de un vídeo).
3. Asegúrese de que los parámetros **RGB Brightness (Luminosidad de RGB)** y **Brightness Uniformity (Uniformidad de la luminosidad)** estén establecidos en 100%.
4. Si se ha utilizado el software Twist™, pruebe a desactivar la fusión.
5. Puede que la luminosidad y/o el contraste estén configurados muy bajos.

5.9 La parte superior de la visualización ondula, se fragmenta o tiembla

1. Compruebe que la configuración de **RGB Brightness (Luminosidad de RGB)** no sea más baja de lo esperado.
2. Compruebe el nivel de la señal en el dispositivo de entrada.

5.10 Hay partes de la imagen que se cortan o terminan en el borde opuesto

Si ha cambiado el tamaño de la imagen, modifique los valores de configuración de reajuste hasta que se muestre la imagen completa y esté centrada.

5.11 La visualización aparece comprimida (verticalmente alargada)

1. Ajuste la frecuencia del reloj de muestreo de píxeles de la fuente de entrada.
2. Compruebe que la configuración de tamaño y posición de la fuente de entrada sea correcta.
3. Compruebe la corrección geométrica para corrección de deformación o Keystone.

5.12 Los datos aparecen recortados por los bordes

1. Para mostrar el material que falta, reduzca el tamaño de la imagen para rellenar la zona de visualización disponible en el proyector y, a continuación, alárguela verticalmente para rellenar la pantalla desde arriba hasta abajo. Añada la lente anamórfica para recuperar el ancho de imagen.
2. Compruebe la configuración de la fusión y el enmascaramiento.

5.13 Calidad de imagen desigual

1. Compruebe la calidad de la señal de la fuente de entrada.
2. Compruebe que las frecuencias horizontales y verticales de la fuente de entrada sean correctas.

5.14 Pantalla estática

1. Apague el proyector y desenchufe el cable de alimentación de la red eléctrica.
2. Conecte el cable de alimentación del proyector a la red eléctrica y encienda el proyector.

5.15 Los colores de la imagen no son precisos

Regule la configuración del color, el matiz, el espacio de color y/o la temperatura del color de la fuente de entrada. Asegúrese de seleccionar el archivo de espacio de color, PCF o TCGD adecuados para la fuente.

5.16 La imagen no es rectangular

1. Compruebe que el proyector esté nivelado y que la superficie de la lente y la pantalla estén paralelas la una con respecto a la otra.
2. Ajuste la compensación vertical de la montura de lente.
3. Compruebe la configuración de corrección geométrica.

5.17 La imagen es “ruidosa”

1. Ajuste el filtro, la fase y el rastreo de píxeles de la fuente de entrada.
2. Asegúrese de que la entrada de vídeo tenga terminación (75 ohmios). Si el dispositivo es el último dispositivo de una serie enlazada, compruebe que la entrada de vídeo termine en la última fuente de entrada.
3. Compruebe que los cables que conectan el dispositivo de entrada al proyector cumplan los requisitos mínimos.
4. Añada amplificación o condicionamiento de la señal si la distancia entre el dispositivo de entrada y el proyector supera los 7,6 m (25 pies).

6 Mantenimiento

Se proporcionan los siguientes procedimientos para su uso en caso necesario. No hay ningún calendario de mantenimiento especificado obligatorio para este producto.

6.1 Ventilación

El entorno de funcionamiento en el que se utilicen los cubos de pantalla no debe superar las temperaturas especificadas en *Apéndice A Especificaciones*. Asegúrese de que el flujo de aire alrededor de los cubos de pantalla sea adecuado.

6.2 Limpieza del espejo

AVISO: *por lo general, no es necesario limpiar el espejo; no obstante, si lo es, no utilice limpiacristales con amoniaco. Puede dañar la capa protectora del espejo. Las técnicas de limpieza agresivas incrementan el riesgo de dañar el espejo.*

6.2.1 Elementos necesarios

- Agua destilada o desionizada
- Alcohol isopropílico (alto grado de pureza sin colorantes ni aditivos)
- Acetona pura y limpia (alto grado de pureza sin aditivos)
- Paños antiestáticos (sin color)
- Bastoncillos de algodón con palos no sintéticos (de madera)
- Aire comprimido seco y limpio
- Guantes de examen de algodón o de vinilo o látex

6.2.2 Requisitos previos

- Asegúrese de que el área de trabajo está libre de gases, fluidos y polvo.
- Coloque un soporte bajo el espejo para garantizar un apoyo equitativo durante su limpieza.
- Utilice guantes de algodón, vinilo o látex al manipular el espejo.

6.2.3 Instrucciones

AVISO: *asegúrese de que no haya luz de sol directa o difusa en la habitación. No limpie ni frote la superficie del espejo. Solo toque el espejo ligeramente o frótelo suavemente.*

Eliminación de cercos de agua, marcas y otras manchas de la superficie

Utilice alcohol isopropílico en la esquina de un bastoncillo o paño de algodón para frotar suavemente la zona.

Si no se pueden eliminar las manchas con el alcohol isopropílico, utilice acetona como alternativa.

Las manchas que estén en la capa protectora o bajo ella no se pueden eliminar.

Eliminación de huellas dactilares

1. Utilice un paño antiestático con acetona y alcohol para frotar suavemente sobre la mancha. En el caso de huellas dactilares difíciles de eliminar, utilice un bastoncillo mojado en acetona.
2. Utilice aire comprimido para secar el disolvente.

6.3 Limpieza de la pantalla

Aviso: por lo general, no es necesario limpiar la pantalla; no obstante, si lo fuera, siga las directrices que se ofrecen aquí.

6.3.1 Elementos necesarios

- Detergente o jabón suaves diluidos en agua tibia
- Paños antiestáticos (sin color)
- Gamuza
- Guantes de examen de algodón o de vinilo o látex

6.3.2 Requisitos previos

- Asegúrese de que el área de trabajo está libre de gases, fluidos y polvo.
- Nunca se deje caer las pantallas ni las deslice sobre el borde o la superficie.
- Antes de colocar la pantalla en una superficie de trabajo plana, coloque hojas deslizantes de espuma para protegerla.
- Evite colocar las pantallas sobre superficies de trabajo irregulares o sucias. Las pequeñas virutas o partículas de suciedad pueden dañar su superficie.
- Utilice guantes de algodón, vinilo o látex al tocar o manipular la pantalla.

6.3.3 Instrucciones

1. Aplique una solución de detergente o jabón en un paño antiestático.
2. Limpie la superficie de la pantalla para eliminar la suciedad o grasa. Aplique una leve presión únicamente.
3. Utilice otro paño antiestático y agua limpia para eliminar el jabón de la superficie de la pantalla. Aplique una leve presión únicamente.
4. Utilice un paño antiestático seco para secar la superficie.

6.4 Limpieza de la lente de proyección

AVISO: *límpiela solo si es necesario. Una pequeña cantidad de polvo en la lente apenas afecta a la calidad de las imágenes.*

6.4.1 Elementos necesarios

- Cepillo de pelo de camello
- Paños antiestáticos (sin color)
- Solución limpiadora para aparatos ópticos con revestimiento

6.4.2 Instrucciones

Eliminación del polvo

1. Limpie la mayor parte del polvo de la lente con un cepillo de pelo de camello o elimínelo con un soplador sin polvo.
2. Doble un paño de microfibra y páselo con suavidad para eliminar las partículas de polvo que puedan quedar en la lente. Límpiela uniformemente con una parte suave del paño que no tenga pliegues ni rugosidades. No presione con los dedos, utilice la tensión que genera el paño doblado para eliminar el polvo.
3. Si todavía queda bastante polvo en la superficie, humedezca un paño de microfibra limpio con una solución para la limpieza de aparatos ópticos con revestimiento (húmedo, que no gotee). Limpie la superficie con suavidad hasta que esté limpia.

Eliminación de huellas de dedos, manchas o grasa

AVISO: *no utilice disolventes que contengan amoniaco para limpiar. Evite el contacto de la lente con xileno o éter.*

1. Limpie la mayor parte del polvo con un cepillo de pelo de camello o elimínelo con un soplador sin polvo.
2. Enrolle un paño para lentes alrededor de un bastoncillo y empápelo en una solución para la limpieza de aparatos ópticos con revestimiento. El tejido debe estar húmedo, sin que gotee.
3. Limpie la superficie con suavidad haciendo un movimiento en forma de 8. Repita este movimiento hasta eliminar la mancha.

A Especificaciones

Este apéndice incluye especificaciones y breves dibujos de medidas para las siguientes unidades de visualización:

- CC50
- CC67
- CC70
- CC70HD
- CC72

Puede encontrar información adicional y dibujos disponibles para su descarga en www.christiedigital.com.

A.1 Especificaciones de CC50

		SXGA+	
Composición del producto[1]	Cubo	• CC50-2301	
	Motor de proyección	• RPMSP-LED01	
	Opciones de pantalla	• SC50-LE02 • SC50-XP01	
Tecnología de creación de imágenes	Creación de imágenes	• DLP con 1 chip, Darkchip	
	Resolución original	• SXGA+ (1400 x 1050)	
	Iluminación	• Diodos de emisión de luz (rojo, verde, azul)	
Densidad de píxeles	Cabeceo	• 35 píxeles por pulgada lineal	
Pantalla	Espacio	• Espacio nominal de 1 mm entre las pantallas/imágenes adyacentes	
	Tipos	• Prisma ortogonal de gran angular • Lenticular de ganancia alta	
Entradas	Estándar	• DVI-I digital con VGA analógica	
	Velocidades de exploración	• Horizontal: 15 - 120 kHz • Vertical: 23,97 - 150 Hz • Patrón de píxeles: 165 MHz	
	Expansión	• 3 ranuras de módulos de entrada disponibles	
	Módulos opcionales	• VGA, digital (DVI), analógico (RGB), SDI/HDSI doble, HDMI doble	
	Compatibilidad	• Compatibles con controladores de multipantalla de la serie TVC de Christie u otras fuentes de entrada de VGA a QXGA, así como formatos HD estándares	
Iluminación	Tecnología	• Indicador LED (RGB)	
	Duración de indicador LED[2]	• Más de 60 000 h	
Color	Intervalo de temperatura	• 3200 - 9300 K	
	Gama de colores	• Más del 100% EBU	
	Ajuste y control	• Pantalla a pantalla: gestión automática de color y luminosidad de ArrayLOC • Individual: ajuste del color avanzado (CCA™)	
Óptica	Tipos de lente	• Distorsión baja de 0,69:1, compensación de cero con corrección de curvatura de campo	
	Uniformidad de la luminosidad	• El control de uniformidad de la luminosidad proporciona una capacidad de uniformidad del 100% para las aplicaciones críticas	
	Relación de contraste[3]	• Más de 100 000:1 (campo completo con modo de obturador) • 1400:1 (campo completo); hasta 450:1 ANSI	
Control y redes	Puertos/controles	• 2 puertos RS-232 y 1 puerto RS-422 • Software de actualización en el lugar de uso a través de redes RS-232 o Ethernet • Mando a distancia por infrarrojos • Puerto GPIO • Conectividad ChristieNET™ incorporada (RJ45)	
Capacidad de actualización	Software	• Software de comunicación de bibliotecas de 10 bits Christie KoRE™ para la actualización de firmware en el lugar de uso	
Accesorios opcionales	Entradas	• Consulte los módulos de opciones de entrada anteriores	
	Otros	• Mando a distancia con cable • Soporte	
Características físicas	Dimensiones	• Profundidad: 24" • Consulte los dibujos de cableado incluidos para obtener información sobre dimensiones adicionales	
	Peso (aprox.)	• Carcasa del cubo: 44 kg (97 lb) • Pantalla (tipo XPS): 21 kg (46 lb) • Motor de iluminación: 27 kg (60 lb)	
	Peso de envío (aprox.)	• Carcasa del cubo: 59 kg (130 lb) • Pantalla (tipo XPS): 31,5 kg (70 lb) • Motor de iluminación: 31 kg (68 lb)	
	Capacidad de superposición	• 5 unidades de altura como máximo (es necesario utilizar dispositivos de sujeción trasera o fijación para unidades con una altura superior a 2 unidades).	
	Tipo de reparación	• Acceso trasero	
Condiciones ambientales	Temperatura de funcionamiento[4]	Cubo: • 5 - 35 °C (40 - 95 °F)	Pantallas: • 17 - 31 °C (63 - 88 °F)
	Temperatura en reposo	• -20 - 50 °C (-4 - 122 °F)	• -20 - 35 °C (-4 - 95 °F)
	Humedad	• 20 - 80% sin condensación • Almacenamiento: 35 - 65% sin condensación	• 40 - 60% sin condensación
	Altitud	• 0 - 3000 m (0 - 10 000 pies)	• 0 - 3000 m (0 - 10 000 pies)
Potencia (motor de proyección)	Tensión	• 100 - 240 V de CA, 50/60 Hz	
	Corriente	• 4,5 A	
	Consumo	• Potencia: 370 W	
	Disipación	• 1263 BTU/h	
Fiabilidad y reparaciones	Tiempo medio entre errores	• Más de 50 000 horas de tiempo medio entre errores para todos los módulos principales	
	MTTR	• Menos de 15 minutos con diseño modular • Menos de 5 minutos por lámpara	
Normativas (motor de proyección)		• Directivas: (EC) 2002/95/EC (RoHS) • 2002/96/EC (WEEE) • Normativa (CE) n.° 1907/2006 (REACH) • CAN/CSA C22.2 n.° 60950-1 • UL 60950-1 • IEC 60950-1 • FCC, parte 15, subparte B, clase A • EN55022/CISPR22 clase A • EN55024/CISPR24 • Marcas de certificaciones (consulte la actualización más reciente con Christie): • cULus (Canadá y Estados Unidos) • CE (UE) • CCC (China) • GoST-R (Rusia) • KC (Corea) • PSE (Japón) • C-Tick (Australia y Nueva Zelanda)	
Calibración		• Todas las unidades de proyección están calibradas de fábrica para disfrutar de un rendimiento de color óptimo	
Garantía limitada		• Dos años para piezas y mano de obra • Si desea información más detallada sobre nuestra garantía limitada, póngase en contacto con un representante autorizado de Christie.	
Características y ventajas adicionales		• Sistema de ajuste de 6 ejes integrado para obtener una alineación de geometría precisa • Mando a distancia con todas las funciones y sistema de menús fácil de usar • Varias memorias de configuración para gestionar diferentes fuentes de entrada • Capacidad de imagen en imagen • Control y supervisión de estado a través de IP • Capacidad de escalada extensa • Procesamiento de ventanas/pantallas: se pueden mostrar las entradas externas en una matriz de pantallas de hasta 3 x 3 sin procesadores externos (se debe distribuir una sola entrada a todos los cubos o unirse en cadena mediante el uso del módulo HDMI opcional del cubo) • 3 ventiladores de refrigeración • Innovador sistema de refrigeración de tubos de calor sellados llenos de líquido (sin mantenimiento, bombas supervisadas, sustancias químicas peligrosas ni riesgos de fugas)	

[1] El cubo, el motor de iluminación y la pantalla se venden por separado. [2] La duración del indicador LED está basada en la vida útil esperada con una luminosidad del 50%.
[3] La relación de contraste especificada es la relación de contraste "natural" medida siguiendo los métodos ANSI y de campo completo. Dichos valores son esenciales para evaluar el rendimiento del contraste adecuadamente (especialmente, para multipantallas).
[4] Para disfrutar de una fiabilidad y un rendimiento a largo plazo óptimos, Christie recomienda utilizar regularmente todo el equipo electrónico, como los sistemas de proyección, a temperaturas inferiores a 25 °C (77 °F).

A.1.1 Características de luminosidad y rendimiento de CC50

		Opción de motor	Opción de pantalla	Tipo de pantalla	Capacidad de visualización		Ganancia 1/2 de pantalla		Luminosidad[1] (cd/m²)
					Horiz.	Verti.	Horiz.	Verti.	
SXGA+	A	RPMSP-LED01	• SC50-LE02	• Lenticular	• 160°	• 60°	• ±40°	• ±10°	• 913
	B	RPMSP-LED01	• SC50-XP01	• Prisma ortogonal	• 180°	• 120°	• ±35°	• ±27°	• 470

[1] Las especificaciones de luminosidad están diseñadas para configuraciones de espacio de color reducidas.

A.2 Especificaciones de CC67

		SXGA+	
Composición del producto [1]	Cubo	• CC67-3001	
	Motor de proyección	• RPMSP-LED01	
	Opciones de pantalla	• SC67-XP01	
Tecnología de creación de imágenes	Creación de imágenes	• DLP con 1 chip, Darkchip	
	Resolución original	• SXGA+ (1400 x 1050)	
	Iluminación	• Diodos de emisión de luz (rojo, verde, azul)	
Densidad de píxeles	Cabeceo	• 26,1 píxeles por pulgada lineal	
Pantalla	Espacio	• Espacio nominal de 1 mm entre las pantallas/imágenes adyacentes	
	Tipos	• Prisma ortogonal de gran angular	
Entradas	Estándar	• DVI-I digital con VGA analógica	
	Velocidades de exploración	• Horizontal: 15 - 120 kHz • Vertical: 23,97 - 150 Hz • Patrón de píxeles: 165 MHz	
	Expansión	• 3 ranuras de módulos de entrada disponibles	
	Módulos opcionales	• VGA, digital (DVI), analógico (RGB), SDI/HDSI doble, HDMI doble	
	Compatibilidad	• Compatibles con controladores de multipantalla de la serie TVC de Christie u otras fuentes de entrada de VGA a QXGA, así como formatos HD estándares	
Iluminación	Tecnología	• Indicador LED (RGB)	
	Duración de indicador LED [2]	• Más de 60 000 h	
Color	Intervalo de temperatura	• 3200 - 9300 K	
	Gama de colores	• Más del 100% EBU	
	Ajuste y control	• Pantalla a pantalla: gestión automática de color y luminosidad de ArrayLOC • Individual: ajuste del color avanzado (CCA™)	
Óptica	Tipos de lente	• Distorsión baja de 0,69:1, compensación de cero con corrección de curvatura de campo	
	Uniformidad de la luminosidad	• El control de uniformidad de la luminosidad proporciona una capacidad de uniformidad del 100% para las aplicaciones críticas	
	Relación de contraste [3]	• Más de 100 000:1 (campo completo con modo de obturador) • 1400:1 (campo completo); hasta 450:1 ANSI	
Control y redes	Puertos/controles	• 2 puertos RS-232 y 1 puerto RS-422 • Software de actualización en el lugar de uso a través de redes RS-232 o Ethernet • Mando a distancia por infrarrojos • Puerto GPIO • Conectividad ChristieNET™ incorporada (RJ45)	
Capacidad de actualización	Software	• Software de comunicación de bibliotecas de 10 bits Christie KoRE™ para la actualización de firmware en el lugar de uso	
Accesorios opcionales	Entradas	• Consulte los módulos de opciones de entrada anteriores	
	Otros	• Mando a distancia con cable • Soporte	
Características físicas	Dimensiones	• Profundidad: 30" • Consulte los dibujos de cableado incluidos para obtener información sobre dimensiones adicionales	
	Peso (aprox.)	• Carcasa del cubo: 64 kg (141 lb) • Pantalla (tipo XPS): 41 kg (90 lb) • Motor de iluminación: 27 kg (60 lb)	
	Peso de envío (aprox.)	• Carcasa del cubo: 89 kg (196 lb) • Pantalla (tipo XPS): 45 kg (125 lb) • Motor de iluminación: 31 kg (68 lb)	
	Capacidad de superposición	• 5 unidades de altura como máximo (es necesario utilizar dispositivos de sujeción trasera o fijación para unidades con una altura superior a 2 unidades).	
	Tipo de reparación	• Acceso trasero	
Condiciones ambientales		Cubo	Pantallas
	Temperatura de funcionamiento [4]	• 5 - 35 °C (40 - 95 °F)	• 17 - 31 °C (63 - 88 °F)
	Temperatura en reposo	• -20 - 50 °C (-4 - 122 °F)	• 20 - 35 °C (-4 - 95 °F)
	Humedad	• 20 - 80% sin condensación • Almacenamiento: 35 - 65% sin condensación	• 40 - 60% sin condensación
	Altitud	• 0 - 3000 m (0 - 10 000 pies)	• 0 - 3000 m (0 - 10 000 pies)
Potencia (motor de proyección)	Tensión	• 100 - 240 V de CA, 50/60 Hz	
	Corriente	• 4,5 A	
	Consumo	• Potencia: 370 W	
	Disipación (máxima)	• 1263 BTU/h	
Fiabilidad y reparaciones	Tiempo medio entre errores	• Más de 50 000 horas de tiempo medio entre errores para todos los módulos principales	
	MTTR	• Menos de 15 minutos con diseño modular • Menos de 5 minutos por lámpara	
Normativas (motor de proyección)		• Directivas: (EC) 2002/95/EC (RoHS) • 2002/96/EC (WEEE) • Normativa (CE) n.° 1907/2006 (REACH) • CAN/CSA C22.2 n.° 60950-1 • UL 60950-1 • IEC 60950-1 • FCC, parte 15, subparte B, clase A • EN55022/CISPR22 clase A • EN55024/CISPR24 • Marcas de certificaciones (consulte la actualización más reciente con Christie): • cULus (Canadá y Estados Unidos) • CE (UE) • CCC (China) • GoST-R (Rusia) • KC (Corea) • PSE (Japón) • C-Tick (Australia y Nueva Zelanda)	
Calibración		• Todas las unidades de proyección están calibradas de fábrica para disfrutar de un rendimiento de color óptimo	
Garantía limitada		• Dos años para piezas y mano de obra • Si desea información más detallada sobre nuestra garantía limitada, póngase en contacto con un representante autorizado de Christie.	
Características y ventajas adicionales		• Sistema de ajuste de 6 ejes integrado para obtener una alineación de geometría precisa • Mando a distancia con todas las funciones y sistema de menús fácil de usar • Varias memorias de configuración para gestionar diferentes fuentes de entrada • Capacidad de imagen en imagen • Control y supervisión de estado a través de IP • Capacidad de escalada extensa • Procesamiento de ventanas/pantallas: se pueden mostrar las entradas externas en una matriz de pantallas de hasta 3 x 3 sin procesadores externos (se debe distribuir una sola entrada a todos los cubos o unirse en cadena mediante el uso del módulo HDMI opcional del cubo) • 3 ventiladores de refrigeración • Innovador sistema de refrigeración de tubos de calor sellados llenos de líquido (sin mantenimiento, bombas supervisadas, sustancias químicas peligrosas ni riesgos de fugas)	

[1] El cubo, el motor de iluminación y la pantalla se venden por separado. [2] La duración del indicador LED está basada en la vida útil esperada con una luminosidad del 50%.

[3] La relación de contraste especificada es la relación de contraste "natural" medida siguiendo los métodos ANSI y de campo completo. Dichos valores son esenciales para evaluar el rendimiento del contraste adecuadamente (especialmente, para multipantallas).

[4] Para disfrutar de una fiabilidad y un rendimiento a largo plazo óptimos, Christie recomienda utilizar regularmente todo el equipo electrónico, como los sistemas de proyección, a temperaturas inferiores a 25 °C (77 °F).

A.2.1 Características de luminosidad y rendimiento de CC67

	Opción de motor	Opción de pantalla	Tipo de pantalla	Capacidad de visualización		Ganancia 1/2 de pantalla		Luminosidad[1] (cd/m^2)
				Horiz.	Verti.	Horiz.	Verti.	
SXGA+	RPMSP-LED01	• SC67-XP01	• Prisma ortogonal	• 180°	• 120°	• ±35°	• ±27°	• 260

[1] Las especificaciones de luminosidad están diseñadas para configuraciones de espacio de color reducidas.

A.3 Especificaciones de CC70

		WUXGA	
Composición del producto[1]	Cubo	• CC70-3501	
	Motor de proyección	• RPMHD-LED01	
	Opciones de pantalla	• SC70-XP01	
Tecnología de creación de imágenes	Creación de imágenes	• DLP con 1 chip, Darkchip	
	Resolución original	• HD (1920 x 1080)	
	Iluminación	• Diodos de emisión de luz (rojo, verde, azul)	
Densidad de píxeles	Cabeceo	• 31,4 píxeles por pulgada lineal	
Pantalla	Espacio	• Espacio nominal de 1 mm entre las pantallas/imágenes adyacentes	
	Tipos	• Prisma ortogonal de gran angular	
Entradas	Estándar	• DVI-I digital con VGA analógica	
	Velocidades de exploración	• Horizontal: 15 - 120 kHz • Vertical: 23,97 - 150 Hz • Patrón de píxeles: 165 MHz	
	Expansión	• 3 ranuras de módulos de entrada disponibles	
	Módulos opcionales	• VGA, digital (DVI), analógico (RGB), SDI/HDSI doble, HDMI doble	
	Compatibilidad	• Compatibles con controladores de multipantalla de la serie TVC de Christie u otras fuentes de entrada de VGA a QXGA, así como formatos HD estándares	
Iluminación	Tecnología	• Indicador LED (RGB)	
	Duración de indicador LED[2]	• Más de 60 000 h	
Color	Intervalo de temperatura	• 3200 - 9300 K	
	Gama de colores	• Más del 100% EBU	
	Ajuste y control	• Pantalla a pantalla: gestión automática de color y luminosidad de ArrayLOC • Individual: ajuste del color avanzado (CCA™)	
Óptica	Tipo de lente	• Distorsión baja de 0,69:1, compensación de cero con corrección de curvatura de campo	
	Uniformidad de la luminosidad	• El control de uniformidad de la luminosidad proporciona una capacidad de uniformidad del 100% para las aplicaciones críticas	
	Relación de contraste	• Más de 100 000:1 (modo de obturador) • Más de 1400:1 (campo completo)	
Control y redes	Puertos/controles	• 2 puertos RS-232 y 1 puerto RS-422 • Software de actualización en el lugar de uso a través de redes RS-232 o Ethernet • Mando a distancia por infrarrojos • Puerto GPIO • Conectividad ChristieNET™ incorporada (RJ45)	
Capacidad de actualización	Software	• Software de comunicación de bibliotecas de 10 bits Christie KoRE™ para la actualización de firmware en el lugar de uso	
Accesorios opcionales	Entradas	• Consulte los módulos de opciones de entrada anteriores	
	Otros	• Mando a distancia con cable • Soporte	
Características físicas	Dimensiones	• Profundidad: 35,0" • Consulte los dibujos de cableado incluidos para obtener información sobre dimensiones adicionales	
	Peso (aprox.)	• Carcasa del cubo: 63 kg (139 lb) • Pantalla (tipo XPS): 37 kg (81 lb) • Motor de iluminación: 27 kg (60 lb)	
	Peso de envío (aprox.)	• Carcasa del cubo: 89 kg (196,5 lb) • Pantalla (tipo XPS): 54 kg (119 lb) • Motor de iluminación: 31 kg (68 lb)	
	Capacidad de superposición	• 5 unidades de altura como máximo (es necesario utilizar dispositivos de sujeción trasera o fijación para unidades con una altura superior a 2 unidades).	
	Tipo de reparación	• Acceso trasero	
Condiciones ambientales		Cubo	Pantallas
	Temperatura de funcionamiento[3]	• 5 - 35 °C (40 - 95 °F)	• 17 - 31 °C (63 - 88 °F)
	Temperatura en reposo	• -20 - 50 °C (-4 - 122 °F)	• -20 - 35 °C (-4 - 95 °F)
	Humedad	• 20 - 80% sin condensación • Almacenamiento: 35 - 65% sin condensación	• 40 - 60% sin condensación
	Altitud	• 0 - 3000 m (0 - 10 000 pies)	• 0 - 3000 m (0 - 10 000 pies)
Potencia (motor de proyección)	Tensión	• 100 - 240 V de CA, 50/60 Hz	
	Corriente	• 4,8 A	
	Consumo	• Potencia: 370 W	
	Disipación (máxima)	• 1263 BTU/h	
Fiabilidad y reparaciones	Tiempo medio entre errores	• Más de 50 000 horas de tiempo medio entre errores para todos los módulos principales	
	MTTR	• Menos de 15 minutos con diseño modular • Menos de 5 minutos por lámpara	
Normativas (motor de proyección)		• Directivas: (EC) 2002/95/EC (RoHS) • 2002/96/EC (WEEE) • Normativa (CE) n.° 1907/2006 (REACH) • CAN/CSA C22.2 n.° 60950-1 • UL 60950-1 • IEC 60950-1 • FCC, parte 15, subparte B, clase A • EN55022/CISPR22 clase A • EN55024/CISPR24 • Marcas de certificaciones (consulte la actualización más reciente con Christie): • cULus (Canadá y Estados Unidos) • CE (UE) • CCC (China) • GoST-R (Rusia) • KC (Corea) • PSE (Japón) • C-Tick (Australia y Nueva Zelanda)	
Calibración		• Todas las unidades de proyección están calibradas de fábrica para disfrutar de un rendimiento de color óptimo	
Garantía limitada		• Dos años para piezas y mano de obra • Si desea información más detallada sobre nuestra garantía limitada, póngase en contacto con un representante autorizado de Christie.	
Características y ventajas adicionales		• Sistema de ajuste de 6 ejes integrado para obtener una alineación de geometría precisa • Mando a distancia con todas las funciones y sistema de menús fácil de usar • Varias memorias de configuración para gestionar diferentes fuentes de entrada • Capacidad de imagen en imagen • Control y supervisión de estado a través de IP • Capacidad de escalada extensa • Procesamiento de ventanas/pantallas: se pueden mostrar las entradas externas en una matriz de pantallas de hasta 3 x 3 sin procesadores externos (se debe distribuir una sola entrada a todos los cubos o unirse en cadena mediante el uso del módulo HDMI opcional del cubo) • 3 ventiladores de refrigeración • Innovador sistema de refrigeración de tubos de calor sellados llenos de líquido (sin mantenimiento, bombas supervisadas, sustancias químicas peligrosas ni riesgos de fugas)	

[1] El cubo, el motor de iluminación y la pantalla se venden por separado. [2] La duración del indicador LED está basada en la vida útil esperada con una luminosidad del 50%.

[3] Para disfrutar de una fiabilidad y un rendimiento a largo plazo óptimos, Christie recomienda utilizar regularmente todo el equipo electrónico, como los sistemas de proyección, a temperaturas inferiores a 25 °C (77 °F).

A.3.1 Características de luminosidad y rendimiento de CC70

	Opción de motor	Opción de pantalla	Tipo de pantalla	Capacidad de visualización		Ganancia 1/2 de pantalla		Luminosidad [1] (cd/m^2)
				Horiz.	Verti.	Horiz.	Verti.	
HD original	RPMHD-LED01	• SC70-XP01	• Prisma ortogonal	• 180°	• 120°	• ±35°	• ±27°	• 216

[1] Las especificaciones de luminosidad están diseñadas para configuraciones de espacio de color reducidas.

A.4 Especificaciones de CC72

		WUXGA	
Composición del producto[1]	Cubo	• CC72-3301	
	Motor de proyección	• RPMWU-LED01	
	Opciones de pantalla	• SC72-XP01	
Tecnología de creación de imágenes	Creación de imágenes	• DLP con 1 chip, Darkchip	
	Resolución original	• WUXGA+ (1920 x 1200 [compatible con HD])	
	Iluminación	• Diodos de emisión de luz (rojo, verde, azul)	
Densidad de píxeles	Cabeceo	• 31,4 píxeles por pulgada lineal	
Pantalla	Espacio	• Espacio nominal de 1 mm entre las pantallas/imágenes adyacentes	
	Tipos	• Prisma ortogonal de gran angular	
Entradas	Estándar	• DVI-I digital con VGA analógica	
	Velocidades de exploración	• Horizontal: 15 - 120 kHz • Vertical: 23,97 - 150 Hz • Patrón de píxeles: 165 MHz	
	Expansión	• 3 ranuras de módulos de entrada disponibles	
	Módulos opcionales	• VGA, digital (DVI), analógico (RGB), SDI/HDSI doble, HDMI doble	
	Compatibilidad	• Compatibles con controladores de multipantalla de la serie TVC de Christie u otras fuentes de entrada de VGA a QXGA, así como formatos HD estándares	
Iluminación	Tecnología	• Indicador LED (RGB)	
	Duración de indicador LED[2]	• Más de 60 000 h	
Color	Intervalo de temperatura	• 3200 - 9300 K	
	Gama de colores	• Más del 100% EBU	
	Ajuste y control	• Pantalla a pantalla: gestión automática de color y luminosidad de ArrayLOC • Individual: ajuste del color avanzado (CCA™)	
Óptica	Tipo de lente	• Distorsión baja de 0,69:1, compensación de cero con corrección de curvatura de campo	
	Uniformidad de la luminosidad	• El control de uniformidad de la luminosidad proporciona una capacidad de uniformidad del 100% para las aplicaciones críticas	
	Relación de contraste[3]	• Más de 100 000:1 (campo completo con modo de obturador) • 1400:1 (campo completo); hasta 450:1 ANSI	
Control y redes	Puertos/controles	• 2 puertos RS-232 y 1 puerto RS-422 • Software de actualización en el lugar de uso a través de redes RS-232 o Ethernet • Mando a distancia por infrarrojos • Puerto GPIO • Conectividad ChristieNET™ incorporada (RJ45)	
Capacidad de actualización	Software	• Software de comunicación de bibliotecas de 10 bits Christie KoRE™ para la actualización de firmware en el lugar de uso	
Accesorios opcionales	Entradas	• Consulte los módulos de opciones de entrada anteriores	
	Otros	• Mando a distancia con cable • Soporte	
Características físicas	Dimensiones	• Profundidad: 33" • Consulte los dibujos de cableado incluidos para obtener información sobre dimensiones adicionales	
	Peso (aprox.)	• Carcasa del cubo: 67 kg (147 lb) • Pantalla (tipo XPS): 37 kg (81 lb) • Motor de iluminación: 27 kg (60 lb)	
	Peso de envío (aprox.)	• Carcasa del cubo: 97 kg (200 lb) • Pantalla (tipo XPS): 54 kg (119 lb) • Motor de iluminación: 31 kg (68 lb)	
	Capacidad de superposición	• 5 unidades de altura como máximo (es necesario utilizar dispositivos de sujeción trasera o fijación para unidades con una altura superior a 2 unidades).	
	Tipo de reparación	• Acceso trasero	
Condiciones ambientales	Temperatura de funcionamiento[4]	Cubo: • 5 - 35 °C (40 - 95 °F)	Pantallas: • 17 - 31 °C (63 - 88 °F)
	Temperatura en reposo	• -20 - 50 °C (-4 - 122 °F)	• -20 - 35 °C (-4 - 95 °F)
	Humedad	• 20 - 80% sin condensación • Almacenamiento: 35 - 65% sin condensación	• 40 - 60% sin condensación
	Altitud	• 0 - 3000 m (0 - 10 000 pies)	• 0 - 3000 m (0 - 10 000 pies)
Potencia (motor de proyección)	Tensión	• 100 - 240 V de CA, 50/60 Hz	
	Corriente	• 4,8 A	
	Consumo	• Potencia: 370 W	
	Disipación (máxima)	• 1263 BTU/h	
Fiabilidad y reparaciones	Tiempo medio entre errores	• Más de 50 000 horas de tiempo medio entre errores para todos los módulos principales	
	MTTR	• Menos de 15 minutos con diseño modular • Menos de 5 minutos por lámpara	
Normativas (motor de proyección)		• Directivas: (EC) 2002/95/EC (RoHS) • 2002/96/EC (WEEE) • Normativa (CE) n.° 1907/2006 (REACH) • CAN/CSA C22.2 n.° 60950-1 • UL 60950-1 • IEC 60950-1 • FCC, parte 15, subparte B, clase A • EN55022/CISPR22 clase A • EN55024/CISPR24 • Marcas de certificaciones (consulte la actualización más reciente con Christie): • cULus (Canadá y Estados Unidos) • CE (UE) • CCC (China) • GoST-R (Rusia) • KC (Corea) • PSE (Japón) • C-Tick (Australia y Nueva Zelanda)	
Calibración		• Todas las unidades de proyección están calibradas de fábrica para disfrutar de un rendimiento de color óptimo	
Garantía limitada		• Dos años para piezas y mano de obra • Si desea información más detallada sobre nuestra garantía limitada, póngase en contacto con un representante autorizado de Christie.	
Características y ventajas adicionales		• Sistema de ajuste de 6 ejes integrado para obtener una alineación de geometría precisa • Mando a distancia con todas las funciones y sistema de menús fácil de usar • Varias memorias de configuración para gestionar diferentes fuentes de entrada • Capacidad de imagen en imagen • Control y supervisión de estado a través de IP • Capacidad de escalada extensa • Procesamiento de ventanas/pantallas: se pueden mostrar las entradas externas en una matriz de pantallas de hasta 3 x 3 sin procesadores externos (se debe distribuir una sola entrada a todos los cubos o unirse en cadena mediante el uso del módulo HDMI opcional del cubo) • 3 ventiladores de refrigeración • Innovador sistema de refrigeración de tubos de calor sellados llenos de líquido (sin mantenimiento, bombas supervisadas, sustancias químicas peligrosas ni riesgos de fugas)	

[1] El cubo, el motor de iluminación y la pantalla se venden por separado. [2] La duración del indicador LED está basada en la vida útil esperada con una luminosidad del 50%.
[3] La relación de contraste especificada es la relación de contraste "natural" medida siguiendo los métodos ANSI y de campo completo. Dichos valores son esenciales para evaluar el rendimiento del contraste adecuadamente (especialmente, para multipantallas).
[4] Para disfrutar de una fiabilidad y un rendimiento a largo plazo óptimos, Christie recomienda utilizar regularmente todo el equipo electrónico, como los sistemas de proyección, a temperaturas inferiores a 25 °C (77 °F).

A.4.1 Características de luminosidad y rendimiento de CC72

	Opción de motor	Opción de pantalla	Tipo de pantalla	Capacidad de visualización		Ganancia 1/2 de pantalla		Luminosidad [1] (cd/m^2)
				Horiz.	Verti.	Horiz.	Verti.	
WUXGA	RPMWU-LED01	• SC72-XP01	• Prisma ortogonal	• 180°	• 120°	• ±35°	• ±27°	• 240

[1] Las especificaciones de luminosidad están diseñadas para configuraciones de espacio de color reducidas.

Oficinas corporativas

EE. UU.: Cypress
Tel.: 714-236-8610

Canadá: Kitchener
Tel.: 519-744-8005

Oficinas internacionales

Reino Unido
Tel.: +44 118 977 8000

Francia
Tel.: +33 (0) 1 41 21 00 36

Alemania
Tel.: +49 2161 664540

Europa Oriental
Tel.: +36 (0) 1 47 48 100

Oriente Medio
Tel.: +971 (0) 4 299 7575

España
Tel.: + 34 91 633 9990

Singapur
Tel.: +65 6877-8737

Pekín
Tel.: +86 10 6561 0240

Shanghai
Tel.: +86 21 6278 7708

Japón
Tel.: 81-3-3599-7481

Corea del Sur
Tel.: +82 2 702 1601

Si desea obtener la documentación técnica más actualizada, visite www.christiedigital.com

CHRISTIE®